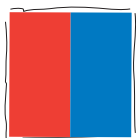
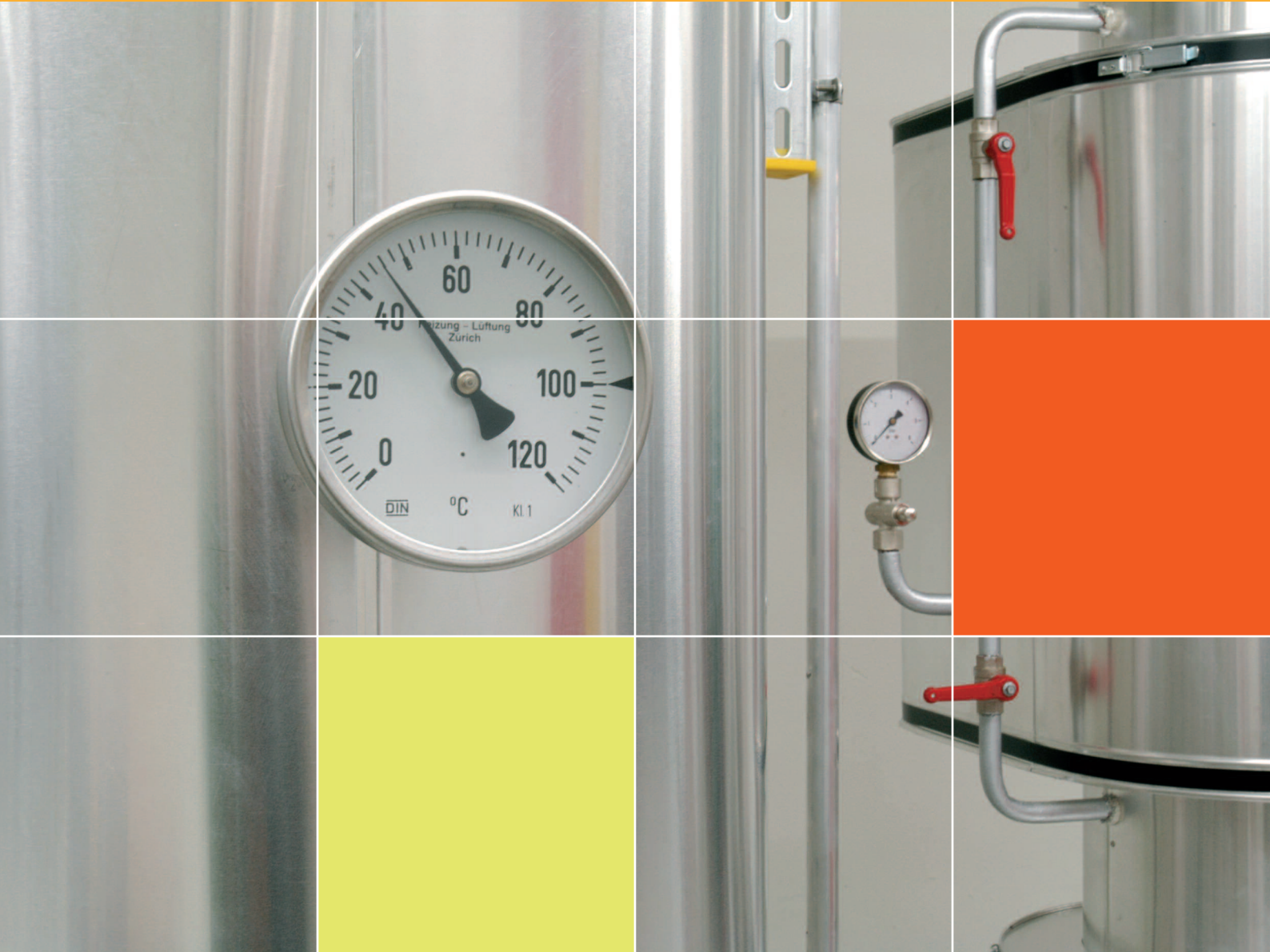


Il riscaldamento ottimale per la vostra casa



² Impianti di riscaldamento Alternative



Il riscaldamento del vostro stabile d'affitto o della vostra casa unifamiliare è arrivato a fine corsa. Dovete sostituirlo. La soluzione più semplice consisterebbe nel rimpiazzare l'impianto esistente rimanendo però con lo stesso vettore energetico. Ma non è sempre la soluzione più economica, né la più ecologica. Oggi potete scegliere tra molti sistemi di riscaldamento che utilizzano diverse fonti energetiche. Quelli che funzionano con energie rispettose dell'ambiente diventano sempre più vantaggiosi, mentre il prezzo del petrolio e del gas metano continua ad aumentare. È per questo motivo che vale la pena di confrontare diversi sistemi. Questa scheda vi aiuterà.

Riscaldamento a distanza

Pompa termica



Le centrali d'incenerimento dei rifiuti domestici oltre a smaltire la spazzatura forniscono del calore attraverso una rete di trasporto termico.

Il riscaldamento a distanza funziona come un grande riscaldamento centrale: grazie ad una rete di distribuzione, alimenta con il calore diversi stabili e/o quartieri. Le reti di teleriscaldamento sono molto diffuse soprattutto nelle grandi città, dove si possono approvvigionare un gran numero di edifici ubicati in un'area ristretta. La maggior parte del calore proviene dall'incenerimento di rifiuti combustibili. Il teleriscaldamento di prossimità, che sono le reti di riscaldamento più piccole, possono essere alimentate da grandi caldaie a legna, dal calore residuo di processi industriali e artigianali, o ancora tramite il calore estratto dalle acque di scarico domestiche o dai gas di combustione di grandi centrali termoelettriche. Il raccordo alla rete di riscaldamento a distanza o di prossimità è opportuno qualora si trovi nelle vostre vicinanze. Informatevi presso il vostro comune.

Le installazioni per raccordarsi alla rete del calore sono leggermente più onerose di quelle per allacciarsi ad un impianto di riscaldamento tradizionale. Per contro, i costi dell'energia e di manutenzione, sono meno elevati. Il calore di prossimità o a distanza è quindi del tutto redditizio. Domandate un'offerta per l'allacciamento al fornitore del calore a distanza.

Quali condizioni bisogna soddisfare per potersi allacciare ad una rete di teleriscaldamento?

- È indispensabile concludere un contratto di fornitura del calore. Esso regola le condizioni quadro sul piano tecnico ed economico.
- Occorre disporre di uno spazio sufficiente per le tubazioni di allacciamento, la sottostazione e lo scambiatore di calore. La sostituzione di un riscaldamento ad olio con uno a distanza permette, per esempio, di utilizzare il locale della vecchia cisterna come locale hobby.

La pompa di calore riscalda utilizzando almeno per i due terzi del calore ambiente e per un terzo elettricità.

Il calore dell'aria, della terra e dell'acqua, come pure il calore residuo da processi industriali, possono essere utilizzati per il riscaldamento delle abitazioni e l'acqua calda sanitaria. Grazie alla pompa termica, questo calore inizialmente a bassa temperatura, viene innalzato alla temperatura necessaria al riscaldamento e all'acqua calda sanitaria. Ciò richiede dell'elettricità (1/3 dell'energia totale). La resa varia a seconda della sorgente di calore: lo sfruttamento del calore residuo da processi artigianali o industriali presenta la migliore resa. Il grado d'efficienza è leggermente inferiore per la geotermia (tramite sonde nel terreno) e il calore proveniente dalle acque sotterranee o di superficie. Il calore dall'aria esterna risulta essere il meno efficiente. Inoltre il rumore dei ventilatori può disturbare. Il principio di base è il seguente: il riscaldamento è tanto più redditizio, quanto la differenza di temperatura tra la sorgente di calore e quella necessaria per il riscaldamento, è piccola. Attenzione, non dimenticate che per la geotermia e il calore proveniente dall'acqua, spesso è necessaria una concessione (Ticino).

Il riscaldamento con la pompa di calore non richiede né un camino né una cisterna, e il controllo della combustione non è più necessario. È per questo che regge alla concorrenza degli altri sistemi di riscaldamento.

Quali condizioni bisogna soddisfare per poter utilizzare le pompe termiche?

- Le pompe di calore sono particolarmente efficienti se l'edificio è ben isolato (pagina 6: verificare l'isolamento termico) e se la temperatura di mandata è la più bassa possibile.
- La pompa di calore deve essere integrata in un sistema di riscaldamento esistente. È quindi indispensabile una progettazione minuziosa e competente. Optate per una pompa termica munita del certificato di qualità D-A-CH.

4 Energia dal legno



Energia solare



L'energia dal legno presenta un bilancio neutrale della CO₂ e si può utilizzare in svariati modi.

La legna è un vettore energetico ecologico, siccome questa materia prima, indigena e rinnovabile, è neutra a livello di CO₂: in effetti la CO₂ emessa bruciando la legna corrisponde a quella sottratta all'atmosfera durante la sua crescita. Inoltre, i riscaldamenti a legna moderni sono puliti e soddisfano le severe prescrizioni in materia di protezione dell'aria.

Sul mercato sono disponibili diversi sistemi di riscaldamento a legna: i grandi impianti utilizzano direttamente la legna cippata della foresta. Questo tipo di sfruttamento dell'energia dal legno è particolarmente redditizio. Per gli immobili d'affitto e le case unifamiliari, si raccomandano i riscaldamenti a granulati di legno (pellets). Essi sono completamente automatici e di facile impiego. I pellets di legno sono ricavati dagli scarti delle segherie e non contengono additivi. Il riscaldamento a granulati di legno è una buona alternativa quando si tratta di rimpiazzare il riscaldamento ad olio: il locale della cisterna per l'olio può essere senz'altro trasformato in magazzino per il pellets. Negli edifici MINERGIE-P, dove la domanda d'energia è minima, diventa pure possibile installare un riscaldamento a legna in pezzi (ciocchi).

Ogni riscaldamento a legna può essere combinato con un impianto solare. L'allacciamento ad una rete di riscaldamento a legna regge la concorrenza di un riscaldamento ad olio o di una pompa termica.

Quali condizioni bisogna soddisfare per poter installare un riscaldamento a legna?

- Rete di teleriscaldamento a legna: l'allacciamento ad una rete del genere è raccomandata solo se si trova nelle vicinanze;
- Riscaldamento a pellets: ci vuole un luogo dove immagazzinare il granulato di legno (spazio simile a quello del locale cisterna);
- Regola generale: per la progettazione vale la pena far capo ad uno specialista.

www.holzenergie.ch

Tutto ciò che bisogna sapere sui riscaldamenti a legna

Il sole fornisce all'edificio un'energia rispettosa dell'ambiente.

La centrale termica di una casa d'abitazione serve non solo a riscaldare i locali ma anche a preparare l'acqua calda sanitaria. L'energia solare può servire alla produzione di acqua calda: durante i mesi estivi, l'acqua è «preriscaldata» dai collettori solari e la caldaia deve, se necessario, solo «riscaldare». Nei grandi stabili d'affitto, questo sistema permette di fornire all'incirca la metà dell'energia per l'acqua calda sanitaria. In questo modo economizzate molta energia e riducete la produzione di sostanze inquinanti e di CO₂. Nelle costruzioni MINERGIE, il solare può servire anche da complemento al riscaldamento.

Il «preriscaldamento» solare dell'acqua calda sanitaria, nelle abitazioni, è la forma più redditizia dell'utilizzazione dell'energia solare. Oggi, l'ammortamento degli investimenti per il riscaldamento solare dell'acqua calda sanitaria, comporta un sovra costo che è ancora solo parzialmente compensato dalla riduzione dei costi dell'energia. Diversi cantoni e comuni incoraggiano finanziariamente l'installazione di collettori solari e semplificano o rinunciano alla procedura d'autorizzazione a costruire. Informatevi presso il vostro servizio dell'energia (pagina 8).

Quali condizioni bisogna soddisfare per poter disporre di un impianto solare per il preriscaldamento dell'acqua calda sanitaria?

- Occorre in primo luogo avere un tetto piano soleggiato o un tetto inclinato con un falda rivolta a sud, sud-ovest o sud-est.
- Occorre anche disporre di sufficiente spazio per i collettori, circa un metro quadrato per persona (per il preriscaldamento solare dell'acqua calda sanitaria in un immobile d'affitto), oppure da quattro a sei metri quadrati per economia domestica (per l'installazione compatta, cosiddetto kit solare, di una villetta unifamiliare).
- Infine occorre lo spazio per l'accumulatore dell'acqua calda sanitaria relativamente grande e per i tubi di allacciamento tra i collettori e l'accumulatore.

www.swissolar.ch

Informazioni sull'energia solare

www.solarsupport.ch

Consigli e assistenza per la realizzazione di installazioni solari



I riscaldamenti a gas naturale producono meno CO₂ rispetto a quelli ad olio.

Nonostante le riserve di combustibili fossili come il gas metano e il petrolio siano limitate, la domanda è in continua crescita in tutto il mondo. Nel corso dei prossimi anni il prezzo è pertanto destinato a crescere e la tassa prevista sulla CO₂ contribuirà ulteriormente a questo aumento. Prima di scegliere per un riscaldamento ad olio o a gas, esaminate le alternative: dal punto di vista ecologico, le energie rinnovabili costituiscono la migliore scelta. Se insistete a ricorrere all'energia fossile, il gas metano è preferibile all'olio, poiché la combustione è tecnicamente più semplice e la produzione di CO₂ è minore. In Svizzera, il gas naturale deve essere trasportato su lunghe distanze in gascodotti.

Per il riscaldamento a gas avete bisogno di una caldaia. In ogni caso optate per una caldaia a condensazione. Se una caldaia di questo tipo è stata scelta correttamente e ben regolata, economizzerete fino al 10% di energia. Le caldaie a gas naturale si combinano perfettamente con un preriscaldamento solare dell'acqua calda sanitaria. Inoltre il gas può alimentare degli impianti di accoppiamento forza calore che producono simultaneamente del calore e dell'elettricità. Le pile a combustibile sono un'altra modalità per produrre, con il gas naturale, calore ed elettricità. Attualmente queste pile sono utilizzate in impianti pilota e di dimostrazione.

Quali condizioni bisogna soddisfare per potersi raccordare alla rete del gas?

- Ci vuole una condotta del gas in casa o in ogni caso nelle immediate vicinanze (nella strada, per esempio).
- Ci vuole un impegno fermo di realizzare il raccordo da parte del fornitore del gas naturale.
- Affidarsi agli installatori per la progettazione e realizzazione dell'allacciamento al gas.

Oggi, il riscaldamento ad olio è il più diffuso.

Gli ultimi sviluppi nella tecnica dei bruciatori e delle caldaie hanno permesso all'olio di conservare la sua posizione di leader dei sistemi di riscaldamento in Svizzera. Il petrolio era anche il fornitore di calore più economico.

Uno degli esempi recenti di innovazione è rappresentata dalla tecnica della condensazione per caldaie a olio. Allorquando le caldaie convenzionali hanno un rendimento massimo del 90%, quelle a condensazione trasformano quasi il 100% del contenuto energetico del combustibile in calore utile. Le caldaie a condensazione sono un po' più care, ma il guadagno di circa il 10% sul consumo di olio compensa questo sovracosto.

Si può anche economizzare un po' di combustibile e diminuire le emissioni nell'ambiente combinando il riscaldamento ad olio con dei pannelli solari per il preriscaldamento dell'acqua calda sanitaria.

6 Se dovete sostituire il vostro riscaldamento, ecco i giusti passi

La sostituzione di un impianto di riscaldamento non è un affare semplice. Per questo motivo dovrete procedere sistematicamente:

1°. Prevedere tempo sufficiente

Prendete abbastanza tempo per esaminare diverse varianti, per domandare delle offerte e confrontarle. Iniziate la vostra pianificazione con un sufficiente margine di tempo e prevedete un periodo relativamente lungo per installare il riscaldamento. Tra il momento in cui sottoscrivete la comanda e quello della messa in servizio dell'impianto, possono passare parecchi mesi.

2°. Controllare l'isolamento termico

Il principio è il seguente: prima di rimpiazzare un riscaldamento, fate il possibile per ridurre il fabbisogno energetico dell'edificio. Occorre quindi controllare la protezione termica della casa. L'isolamento termico delle facciate, dei soffitti delle cantine, dei pavimenti dei solai o delle finestre, deve essere ancora migliorato (vedi calcoli energetici)? Una buona protezione termica è fondamentale: con un riscaldamento più piccolo, consumerete meno energia, mantenendo comunque lo stesso comfort.

L'indice energetico definisce la qualità termica dell'involucro della costruzione.

L'indice energetico indica la quantità d'energia di riscaldamento di cui avete bisogno all'anno, per metro quadrato di superficie abitabile. Esso viene espresso in chilowattora al metro quadrato. Potete calcolare l'indice energetico del vostro edificio digitando www.indice-energetico.ch.

3°. Scegliere il vettore energetico, rivolgersi agli specialisti

La soluzione più comoda sarebbe di sostituire l'installazione esistente con una nuova che utilizza lo stesso vettore energetico. Scegliere l'olio significherebbe puntare su un sistema di riscaldamento meno rispettoso dell'ambiente di altri. Esaminate le alternative (pagine 2-5) e optate per un riscaldamento, alimentato da fonti energetiche rinnovabili, che inquinano poco l'ambiente.

Non progettate voi stessi il nuovo impianto di riscaldamento. Indirizzatevi ad un progettista di impianti termici o ad un consulente energetico che vi aiuterà a trovare il sistema di riscaldamento adeguato. Se gestite dei grandi complessi immobiliari, incaricate degli specialisti per verificare lo stato di tutto il sistema di riscaldamento. Nel corso delle vostre riflessioni, prevedete anche dei progetti di risanamento e pianificazione (gli indirizzi delle imprese sono disponibili presso l'associazione [suissetec](http://suissetec.ch)).

4°. Utilizzare tecniche ecologiche

Dopo aver scelto un vettore energetico potete prendere ulteriori misure per trovare una soluzione pulita:

- Scegliete un sistema per il riscaldamento e per la preparazione dell'acqua calda sanitaria.
- Il calcolo della potenza di riscaldamento necessaria incombe agli specialisti. Esigete dagli stessi che nessuna riserva di potenza sia presa in considerazione per il nuovo riscaldamento. Gli impianti commisurati ai bisogni effettivi hanno una potenza sufficiente per produrre il calore di riscaldamento e dell'acqua calda sanitaria.
- Fate installare una pompa di circolazione moderna che consuma molta meno energia dei modelli degli anni 90.
- Se l'installazione di riscaldamento eroga il calore tramite dei radiatori, quest'ultimi dovrebbero essere muniti di valvole termostatiche. Gli abitanti possono così impostare la temperatura in ciascun locale. Entro il 2010, la maggior parte dei cantoni renderanno obbligatoria la regolazione individuale del calore.

5°. Chiedere delle offerte globali e esigere delle garanzie di prestazione

Se finora avete fatto buona esperienza con una ditta di riscaldamento, chiedetele direttamente di presentare un'offerta. Altrimenti domandate l'offerta a diverse ditte. Queste offerte dovrebbero includere l'esecuzione di tutti i lavori necessari per un'installazione funzionale «chiavi in mano». Oltre all'offerta, esigete in ogni caso dal vostro fornitore la garanzia di prestazione di SvizzeraEnergia. Vi troverete tutti i criteri sui riscaldamenti ecologici, economici e di facile impiego.

6°. Fare installare, regolare e controllare il riscaldamento

Prima della messa in servizio, l'impianto di riscaldamento deve essere regolato e controllato. In seguito, la ditta installatrice vi impartisce le istruzioni d'uso e vi consegna l'impianto. Queste procedure vengono registrate in un protocollo di consegna. Il funzionamento del riscaldamento dovrebbe essere controllato e ottimizzato ad intervalli regolari di qualche anno (altri documenti pagina 8).

www.svizzera-energia.ch

La garanzia di prestazione

www.indice-energetico.ch

Calcolo degli indici energetici

www.suissetec.ch

Gli installatori di riscaldamento

Costi e prescrizioni

Fate attenzione a quanto segue

Un nuovo riscaldamento rappresenta un certo costo e vi obbliga a rispettare determinate prescrizioni. Ma l'installazione di un nuovo impianto permette agli abitanti anche di prendere maggiore coscienza dell'utilizzazione dell'energia termica. Ciò che segue merita la vostra attenzione:

Considerare i costi totali

Per confrontare i costi, bisogna prendere in conto l'insieme delle spese: certo, l'impianto rappresenta un grosso investimento, ma anche il funzionamento e la manutenzione del riscaldamento hanno il loro peso. Inoltre i costi esterni non sono compresi nei costi globali. A seconda dei casi, si tratta dei costi indotti a carico della salute, dell'ambiente e della società, per l'utilizzo dell'energia. Prendiamo per esempio l'olio: se volessimo considerare anche i costi esterni dovremmo raddoppiarne il prezzo. Oggi questi costi sono a carico della collettività. Quindi per comparare i prezzi, riflettete sul lungo periodo e tenete conto dei costi esterni.

Rispettare le prescrizioni

Molti cantoni hanno emanato delle prescrizioni che vanno osservate quando sostituite un impianto di riscaldamento. Riguardano per esempio l'isolamento termico delle condotte nei locali non riscaldati e nelle autorimesse. Per ottenere queste prescrizioni contattate il vostro cantone o digitate www.svizzera-energia.ch.

Accertarsi sui contributi d'incoraggiamento

Diversi cantoni prevedono degli incentivi finanziari (vedi delle misure fiscali) per le installazioni di riscaldamento che utilizzano vettori energetici rinnovabili (pagina 8).

Introdurre il conteggio individuale delle spese di riscaldamento e dell'acqua calda basato sul consumo effettivo di energia

In tutti i cantoni, il conteggio individuale delle spese di riscaldamento e dell'acqua calda sanitaria è obbligatorio per i nuovi edifici d'affitto e, in alcuni cantoni, anche retroattivamente per gli edifici preesistenti. Ciò permette d'influenzare il comportamento degli abitanti e diminuire così il consumo: calcolando le spese di riscaldamento di una casa d'affitto sulla base del consumo effettivo, è provato che si arriva ad economizzare dal 10 al 15 per cento di energia.

Valutare il finanziamento tramite contracting energetico

Se al momento non disponete dei mezzi finanziari necessari per equipaggiare con una nuova installazione di riscaldamento il vostro stabile, esiste l'alternativa del contracting energetico, che funziona così: delegate ad una ditta specializzata la progettazione, la messa in opera e l'esercizio del nuovo impianto di riscaldamento sulla vostra proprietà. Acquisterete dall'esercente solo il calore necessario per il riscaldamento e l'acqua calda sanitaria. Questo vi permetterà di orientarvi verso un impianto ad energia rinnovabile, senza dover sborsare molti soldi in una volta sola.

Sostenere gli abitanti che rispettano l'ambiente

Gli abitanti che rispettano l'ambiente consumano meno energia. Bisognerebbe sostenerli nel loro comportamento. Perciò distribuite loro, per esempio, la scheda «Maggior comfort abitativo – riscaldamento e ricambio d'aria nell'abitazione» (pagina 8).

Vi troveranno i consigli principali.

Altri siti web utili

www.svizzera-energia.ch	Ufficio federale dell'energia (UFE) con informazioni dettagliate
www.costruire-bene.ch	Risanamento degli edifici e valutazione del consumo energetico
www.minergie.ch	Più comfort-meno energia. Il marchio energetico per l'edilizia
www.energysystems.ch	Consigli interattivi sul riscaldamento e l'acqua calda sanitaria (in tedesco)
www.renouvelable.ch	Informazioni sulle energie rinnovabili
www.geothermal-energy.ch	Informazioni sulla geotermia
www.topten.ch	I migliori apparecchi domestici e d'ufficio
www.etichettaenergia.ch	Etichetta energetica per apparecchi elettrici e autovetture
www.energicite.ch	I comuni si impegnano per l'efficienza energetica
www.sia.ch	Società svizzera degli Ingegneri e Architetti (francese e tedesco) Norme per l'edilizia

8 Altre informazioni

Documentazione

Potete ottenere delle schede sui seguenti temi:

- Maggior comfort abitativo – riscaldamento e ricambio d'aria nelle abitazioni
- Risanare con efficacia
- Riscaldare efficacemente – Ogni 6 anni gratis
- MINERGIE, più qualità di vita, minore consumo d'energia!
- Comfort termico estivo – abitare e lavorare al fresco
- Conteggio individuale delle spese di riscaldamento e di acqua calda
- Riscoprite l'acqua calda ! Consigli sulla produzione dell'acqua calda in casa
- Bucato pulito e conveniente – Lavare e asciugare la biancheria senza spendere inutilmente
- Il riscaldamento ottimale per la vostra casa
- Rinnovare gli edifici – Dimezzare il fabbisogno d'energia
- Il programma SvizzeraEnergia (rapporto annuale)

Impressum

Realizzazione:

Servizio per la protezione dell'ambiente della città di Zurigo (versione tedesca)

Traduzione:

Bruno Vitali, 6513 Monte Carasso

Foto:

Maatjesdesign GmbH, 8045 Zurigo

Impaginazione:

René Besson, Atelier Créatec, 1143 Apples

Stampa:

Imprimerie St-Paul, 1701 Friburgo, marzo 2006

I vostri contatti

Ufficio del risparmio energetico
V. C. Salvioni 2 a
6500 Bellinzona
tel. 091 814 37 40
dt-ure@ti.ch

- www.ti.ch/risparmio-energetico

Centro di coordinamento del programma SvizzeraEnergia per la Svizzera di lingua italiana
6670 Avegno
tel. 091 796 36 08
ccsise@bluewin.ch

Laboratorio Energia Ecologia Economia
SUPSI-DACD-LEEE
Via Trevano
6952 Canobbio
tel. 058 666 63 51
leee@supsi.ch

- www.lee.supsi.ch

Comanda

- Presso i servizi dell'energia
- www.bbl.admin.ch/bundespublikationen, N° 805.351.i