



IMPIANTI DI RISCALDAMENTO:
LA SCELTA SICURA!

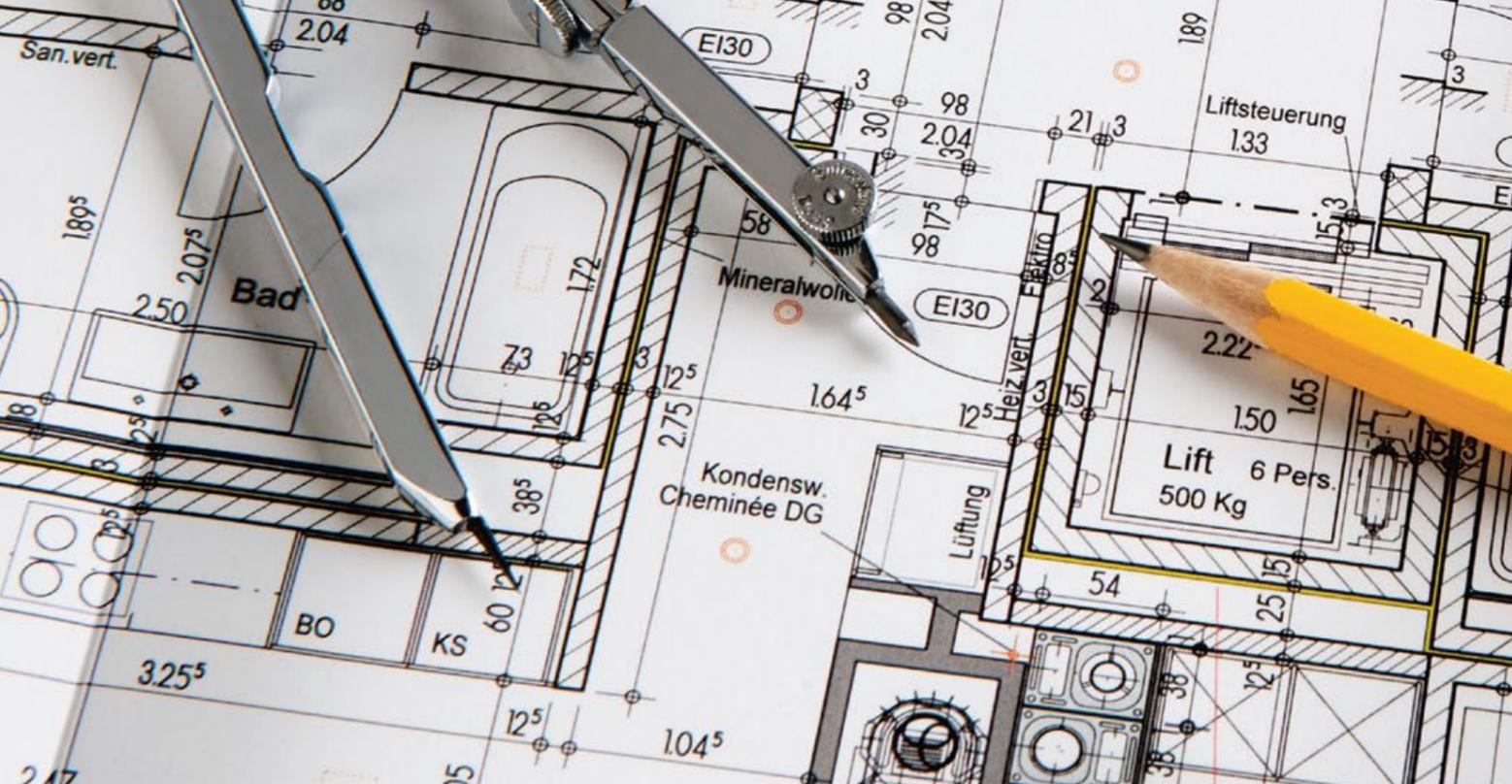
- Olio e gas
- Legna in pezzi e pellet
- Combinazione con l'energia solare

→ GUIDA AL RISCALDAMENTO
per ammodernamenti e nuovi edifici

FUOCO E FIAMMA

PER RISCALDARE RISPARMIANDO ELETTRICITÀ!

Sin dalla notte dei tempi, per l'uomo il fuoco è la fonte di calore per eccellenza. Quello che una volta era una fiamma arcaica, oggi è diventato un sistema raffinato ed hightech. Perciò i moderni sistemi a combustione hanno un futuro, sono affidabili e funzionano con pochissima corrente. Un aspetto importante, alla luce della decisione di abbandonare il nucleare.



CALORE: UN TEMA CHE NON CI LASCIA FREDDI

State considerando la possibilità di rinnovare il riscaldamento? O progettate un nuovo edificio? Allora dovrete prendere decisioni importanti, per le quali vanno attentamente valutati pro e contro. Questo opuscolo serve da guida e illustra i vantaggi dei sistemi a combustione.

È positivo che in Svizzera si possa scegliere tra diversi sistemi di riscaldamento. Infatti, un unico vettore energetico non potrebbe coprire da solo l'intero fabbisogno, né oggi né domani. La diversificazione energetica ci rende più indipendenti.

Dove potrebbe condurci una «monocultura energetica»? Ecco un esempio: le pompe di calore godono oggi di un'ampia popolarità. In effetti questo sistema, in pratica un frigorifero a rovescio, grazie ad un terzo di corrente valorizza calore ambientale e produce due terzi di calore utile. Una cosa positiva, se si dispone di sufficiente elettricità ecologica. Ma chi l'avrebbe detto che a seguito dell'abbandono del nucleare la corrente sarebbe diventata un bene prezioso e costoso, riducendo così l'attrattiva delle pompe di calore? Per fortuna ci sono delle alternative.

Priorità ai riscaldamenti elettricamente parsimoniosi

Ogni vettore energetico ha i suoi punti forti e punti deboli. Un solo sistema è definitivamente da scartare: il riscaldamento elettrico.

Il basso consumo di corrente parla a favore dei sistemi a combustione, in cui il calore è generato dalla fiamma del combustibile. Gli impianti moderni assicurano una combustione pulita, ad elevato rendimento e a basse emissioni.

Efficienza energetica innanzitutto

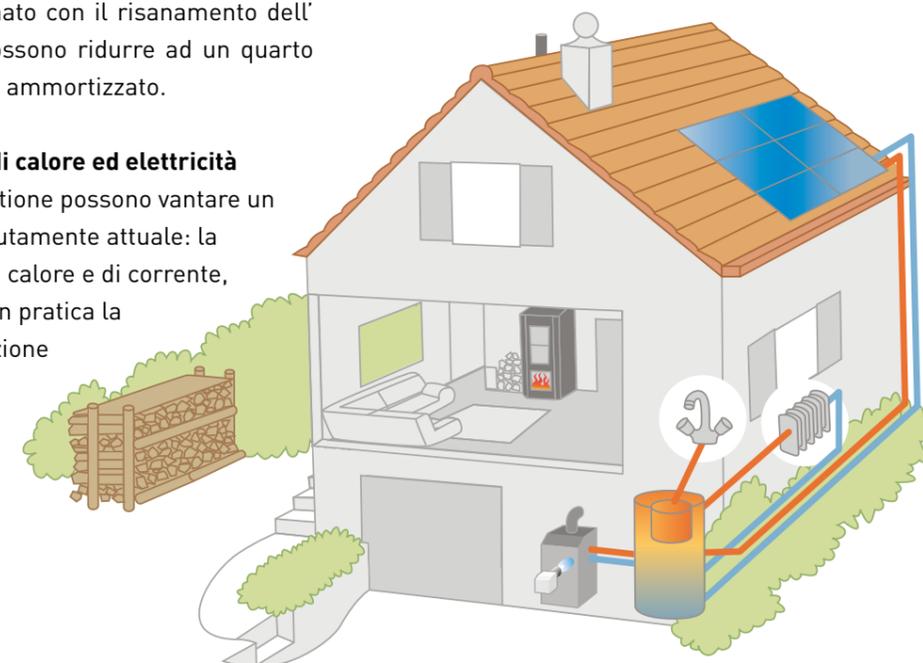
Se per il riscaldamento siete alla ricerca di soluzioni sostenibili e a basso consumo, allora il criterio dell'efficienza è più importante della scelta del vettore energetico stesso. L'efficienza richiede un ottimo

isolamento termico dell'involucro dell'edificio e un generatore di calore di nuova generazione, dimensionato correttamente. Già la semplice sostituzione di caldaie obsolete e sovradimensionate aumenta l'efficienza in modo rilevante. Se l'ammodernamento del riscaldamento è combinato con il risanamento dell'edificio, i consumi si possono ridurre ad un quarto e l'investimento è presto ammortizzato.

genera sia calore che corrente. Una possibilità molto interessante e in sintonia con la politica energetica (vedi pag. 7).

Produzione combinata di calore ed elettricità

Alcuni sistemi a combustione possono vantare un asso nella manica assolutamente attuale: la produzione combinata di calore e di corrente, anche su piccola scala. In pratica la caldaia di nuova generazione



CONSIGLI

- ➔ **Fate valutare il vostro edificio dal punto di vista energetico, ad esempio tramite il certificato energetico cantonale degli edifici (www.cece.ch).**
- ➔ **In occasione della pianificazione degli interventi di ammodernamento, coinvolgete uno specialista del ramo (consulente energetico, progettista termotecnico, installatore riscaldamento, costruttore di stufe, fumista).**
- ➔ **Per il risanamento energetico degli edifici e l'ammodernamento dell'impiantistica sono ottenibili vari aiuti finanziari. Per un primo sguardo si veda www.ilprogrammaedifici.ch**

POTENZIALE DI RISPARMIO

In Svizzera, quasi il 50% del consumo di energia è dovuto al riscaldamento e alla produzione dell'acqua calda sanitaria. Nel nostro Paese circa 1,5 milioni di edifici necessitano di un risanamento. Numerosi esperti stimano che il solo ammodernamento dell'impiantistica ridurrebbe i consumi di circa il 5,5%*. Con interventi riguardanti anche l'involucro delle costruzioni il potenziale sarebbe notevolmente superiore.

* Fonte: Immo clima Suisse



UNA SCELTA NATURALE RISCALDARE CON IL LEGNO

La legna è un'energia che si rinnova: sostenibile, CO₂ neutrale e indigena. Sapevate che il legno è utilizzabile anche in sistemi di riscaldamento automatici?

Il legno da energia ha un grande atout: è neutrale dal punto di vista del CO₂ e combatte l'effetto serra. Infatti, durante la crescita, gli alberi assorbono tanto CO₂ quanto ne viene liberato durante la combustione del legno. Questo ciclo naturale serve anche al bosco, che per rimanere sano necessita di ringiovanimento.

L'energia del posto

Il legno cresce sulla nostra porta di casa. I trasporti sono brevi e il valore aggiunto, sia a livello di investimento iniziale per l'impianto che a livello di esercizio, rimane interamente nel nostro Paese. Creando così posti di lavoro. Quindi, l'impiego a scopo energetico del legno fa bene all'economia e rafforza la nostra indipendenza energetica.

Una soluzione pulita

Le moderne caldaie a pellet o per legna in pezzi assicurano una combustione con basse emissioni di sostanze nocive. Oggi, spesso si parla delle polveri fini. Il problema riguarda principalmente caldaie obsolete, caminetti aperti o vecchie stufe, che emettono polveri fini in quantità molto superiori rispetto ai riscaldamenti a legna di nuova generazione. I sistemi moderni, dotati del marchio di qualità di Energia legno Svizzera e gestiti in modo corretto, non sono pertanto causa del problema delle polveri fini.

TECNICA

Riscaldamento centrale con caldaia per legna in pezzi

Una moderna caldaia a legna a gasificazione trasforma il legno in gas combustibili, che, mescolati ad alta temperatura con la giusta quantità di aria, bruciano completamente e pressoché senza emissioni. L'impianto funziona come un riscaldamento centrale convenzionale. Unica differenza: la caldaia va riempita manualmente.



Caldaia per legna in pezzi

In questa caldaia a legna gasificazione i gas di combustione sono convogliati verso il basso e bruciati in modo completo.

Riscaldamento automatico a pellet

I pellet sono piccoli cilindri pressati di segatura di legno naturale dal bosco e dall'industria del legno. Hanno un'elevata densità energetica, si stoccano in appositi locali o in sacchi e vengono convogliati alla caldaia per mezzo di sistemi meccanici o pneumatici. Il riscaldamento automatico a pellet offre pertanto lo stesso comfort di un riscaldamento centrale convenzionale.



Caldaia a pellet

I piccoli cilindri di segatura pressata giungono automaticamente nella camera di combustione e si trasformano in gas che brucia completamente.

Apparecchi domestici a legna

Le stufe, le stufe ad accumulazione, le «pigne» e i camini chiusi a combustione controllata generano il calore direttamente nei locali da riscaldare. In edifici energeticamente molto efficienti, con un'opportuna concezione essi possono addirittura fungere da riscaldamento principale. Se vengono usati quale sistema ausiliario fanno risparmiare energia, poiché riducono il funzionamento dell'impianto centrale.



Stufa ad accumulazione

Un elemento massiccio (p.es. stearite o ceramica) accumula il calore della fiamma e lo cede gradualmente ai locali.



CONSIGLI

- Scegliete unicamente prodotti con il marchio di qualità di Energia legno Svizzera
- Una caldaia a legna si combina in modo ideale con collettori solari per la produzione dell'acqua calda sanitaria (vedi pag. 10).

IN BREVE

- Rinnovabile, energia CO₂-neutrale
- Pressoché nessun consumo di corrente
- Indigena, utile all'economia locale
- Favorisce la cura e la salute dei nostri boschi
- Ulteriori informazioni: www.energia-legno.ch



LA SCELTA COMPATTA RISCALDARE CON IL GAS E IL BIOGAS

Il gas naturale assicura una combustione pulita. Dove già esiste la rete, il gas naturale offre soluzioni convenienti e che richiedono poco spazio.

Il gas naturale brucia in modo pulito e salvaguarda in tal modo l'ambiente. Emette relativamente poco CO₂ ed è esemplare a livello di igiene dell'aria (in particolare per quanto concerne ossidi di azoto e polveri fini). Il gas naturale non inquina né il suolo né le acque: una cosa pulita.

Biogas rinnovabile

Sempre più fornitori di gas aggiungono al gas naturale del biogas, prodotto a partire da scarti organici provenienti dalle economie domestiche, dall'agricoltura e dagli impianti di depurazione. Il biogas è una fonte energetica rinnovabile. Come per l'elettricità ecologica, il consumatore può scegliere questa qualità; il fornitore produce la quantità richiesta e la immette nella rete.

Riscaldamento conveniente del riscaldamento

Se l'edificio è già allacciato alla rete del gas, allora il riscaldamento a gas offre soluzioni convenienti. Con il capitale così risparmiato si può ottimizzare energeticamente l'edificio. Ciò è positivo sia per l'ambiente che per il portamonete, poiché l'investimento si ammortizza grazie al risparmio sulle spese di esercizio.

Poiché il gas è diffuso per mezzo di tubazioni interrato, il suo trasporto richiede poca energia. Inoltre esso è disponibile direttamente nel punto di allacciamento e non richiede spazi per lo stoccaggio. Il gas giunge nella caldaia del riscaldamento centrale o a seconda delle necessità può anche essere convogliato nei singoli appartamenti per alimentare una piccola caldaia individuale (ideale per esempio nelle proprietà per piani).

TECNICA

Caldaia a gas a condensazione

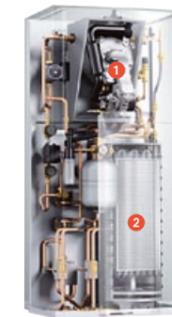
I gas combusti vengono raffreddati fino a far condensare il vapore acqueo che contengono. In tal modo, con il gas naturale è possibile recuperare del calore nella misura di circa l'11%. La caldaia a condensazione rappresentata sotto dispone inoltre di una regolazione automatica dell'ossigeno (O₂). La regolazione dinamica della qualità della combustione assicura un rendimento elevato e costante del 98%.



- 1 Bruciatore ad irraggiamento
- 2 La valvola a gas combinata con sensore dell'ossigeno garantisce una combustione ottimale ed un rendimento energetico elevato

Pompa di calore a gas

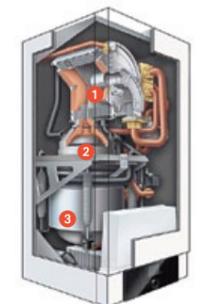
La pompa di calore a gas combina i vantaggi della tecnica a condensazione con l'uso del calore solare. L'apparecchio qui rappresentato è concepito per il riscaldamento e l'acqua calda sanitaria in case monofamiliari. Come fonte di calore ambientale, la pompa di calore utilizza unicamente l'energia solare e raggiunge così un coefficiente di lavoro globale («rendimento») del 136%.



- 1 Modulo a gas a condensazione
- 2 Modulo della pompa di calore per l'uso del calore solare

Un riscaldamento che produce elettricità

Sul mercato oggi sono disponibili anche apparecchi per la produzione combinata di calore ed elettricità, utilizzabili ad esempio nell'ammodernamento di case mono- e bifamiliari. Il prodotto qui rappresentato genera non solamente calore per il riscaldamento e l'acqua calda sanitaria, ma pure elettricità per il proprio consumo, ciò che ne accresce notevolmente il grado di utilizzo globale.



- 1 Caldaia per carico di punta
- 2 Bruciatore ad anello
- 3 Motore Stirling per produzione di corrente

gas naturale 
biogas

CONSIGLI

- ➔ Per il massimo dell'efficienza, scegliete moderne caldaie modulanti e a condensazione. Il maggior costo è rapidamente compensato da spese di riscaldamento più basse!
- ➔ Combinare il riscaldamento a gas con un impianto solare termico, che si occupa di produrre la maggior parte dell'acqua calda sanitaria (vedi pag. 10). Un'altra opzione interessante è la combinazione con un apparecchio a legna domestico.

IN BREVE

- ➔ Bassi costi di investimento, se esiste già l'allacciamento alla rete del gas
- ➔ Combustione pulita, emissioni di CO₂ relativamente basse
- ➔ Pressoché nessun consumo di corrente
- ➔ Approvvigionamento tramite la rete: il trasporto richiede poca energia
- ➔ Occupa poco spazio, poiché non richiede stoccaggio del combustibile
- ➔ Soluzione energeticamente efficiente grazie alla tecnica di condensazione
- ➔ Ulteriori informazioni: www.gas-naturale.ch



LA SCELTA CONVINCENTE RISCALDARE CON L'OLIO

Il riscaldamento a olio è il sistema di riscaldamento più diffuso: affermato e tecnicamente maturo. Grazie ad apparecchi moderni ed efficienti, anche in futuro l'olio da riscaldamento rimarrà un'opzione irrinunciabile.

Il petrolio è una risorsa pregiata, da gestire con attenzione. Nella preparazione dell'olio da riscaldamento, dal greggio si ottengono per distillazione pregiati derivati con un elevato contenuto energetico. Per questo motivo, nei riscaldamenti a olio vanno impiegati apparecchi moderni che garantiscano che il calore ottenuto dalla combustione si trasformi in modo efficiente e senza perdite in calore utile.

Efficienza energetica

Di regola, nel risanamento del riscaldamento, la sostituzione della vecchia caldaia a olio con una nuova è l'opzione più conveniente. Il denaro così risparmiato può pertanto essere investito per migliorare l'efficienza energetica, per esempio tramite nuove finestre ben isolanti. Ciò è sensato dal punto di vista ecologico ed ha un effetto duraturo di risparmio a livello delle spese per il combustibile.

Approvvigionamento sicuro e pulito

La combustione dell'olio da riscaldamento in sistemi moderni è pulita e a basse emissioni inquinanti. La qualità «a basso tenore di zolfo» assicura una combustione particolarmente pulita. Inoltre oggi sappiamo che le riserve mondiali di petrolio saranno sufficienti per molte generazioni ancora. Per questo motivo, nel mix energetico svizzero l'olio da riscaldamento continua ad essere un'opzione irrinunciabile che offre numerosi vantaggi.

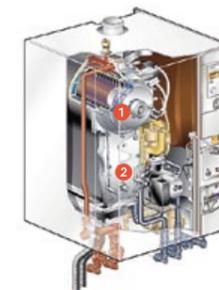
Autonomia grazie al serbatoio dell'olio

Grazie alla sua densità energetica, l'olio da riscaldamento è un combustibile che può essere stoccato in spazi ristretti. Con la riserva di olio nel proprio serbatoio, il proprietario dell'abitazione assicura la propria autonomia di approvvigionamento. Il fornitore e il momento dell'acquisto si possono scegliere liberamente.

TECNICA

Caldaia murale compatta

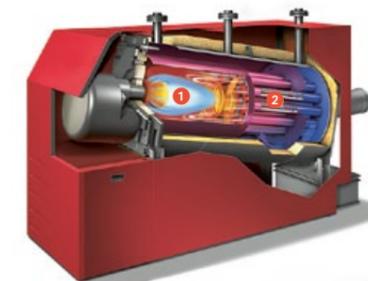
Esistono anche modelli murali di caldaie a olio. Il modello qui rappresentato, una caldaia a condensazione dell'ultima generazione con modulazione continua della potenza, grazie alle sue dimensioni compatte di 80 x 60 x 60 cm trova spazio ovunque. Grazie al sistema speciale aria-gas combustibili (LAS), non deve necessariamente essere installato in apposito locale caldaia.



- 1 Bruciatore modulante ad olio
- 2 Scambiatore di calore pressofuso in alluminio/silicio ad alta potenza per resa energetica massima

Caldaia a olio a condensazione

Le nuove caldaie a condensazione hanno rivoluzionato la tecnica della combustione a olio. Nei sistemi a condensazione i gas combusti vengono raffreddati fino a far condensare il vapore acqueo che contengono. Ciò permette di recuperare ca. il 6% di calore supplementare, che altrimenti andrebbe perso attraverso la canna fumaria.



- 1 Bruciatore ad olio LowNOx a due stadi
- 2 Scambiatore di calore ad alta potenza in alluminio/acciaio inossidabile per resa energetica massima

Serbatoio dell'olio

Oggi il mercato offre convenienti serbatoi dell'olio di sicurezza a doppia parete, che non necessitano di parete muraria di contenimento. A seconda delle necessità, più serbatoi si possono affiancare come delle batterie. Volumi di stoccaggio fino a 4000 litri possono essere accumulati direttamente nel locale caldaia.



Serbatoi di sicurezza in materia sintetica (con contenitore interno e parete di contenimento) sono esenti da corrosione. I prodotti moderni offrono inoltre una barriera contro gli odori.

OLIO COMBUSTIBILE

CONSIGLI

- ➔ **Combinare il vostro riscaldamento a olio con un impianto solare termico, che può coprire buona parte del fabbisogno di acqua calda sanitaria (vedi pag. 10).**
- ➔ **Un riscaldamento a olio è abbinabile in modo ideale anche con un apparecchio termico domestico. In tal modo si accorcia il periodo di funzionamento del riscaldamento centrale, poiché in autunno e in primavera uno scoppiettante focolare a legna è sufficiente a dare calore ed atmosfera all'abitazione.**

IN BREVE

- ➔ **Bassi costi di investimento**
- ➔ **Combustione pulita**
- ➔ **Pressoché nessun consumo di corrente**
- ➔ **Indipendenza grazie allo stoccaggio del combustibile (serbatoio)**
- ➔ **Soluzione energeticamente efficiente grazie alla tecnica a condensazione**
- ➔ **Ulteriori informazioni: www.heizoel.ch**

L'INESAURIBILE CALORE DEL SOLE ENERGIA SOLARE PER L'ACQUA CALDA

Ogni sistema di riscaldamento può essere combinato con collettori solari termici per l'acqua calda sanitaria. Tali combinazioni sono particolarmente rispettose dell'ambiente.

In un impianto di riscaldamento centrale, di regola la caldaia si occupa anche della produzione dell'acqua calda per uso sanitario. Di conseguenza la caldaia deve rimanere in funzione anche in estate. Ma c'è un'alternativa: nella bella stagione, un impianto solare è in grado di coprire tutto il fabbisogno di acqua calda sanitaria. In media, durante un anno il solare termico copre ca. il 70% di tale fabbisogno.

La combinazione con l'impianto di produzione del calore (olio, gas, legna) garantisce in ogni momento la disponibilità di acqua calda. Se l'impianto solare ha dimensioni adeguate, durante la stagione fredda esso può pure dare un contributo al riscaldamento vero e proprio.

Energia gratuita e inesauribile

Chi usa l'energia del sole protegge l'ambiente. Ma oltre a proteggere il clima, fa anche un investimento intelligente, poiché l'energia del sole è gratuita. Da quando è stata introdotta la tassa sul CO₂ per i vettori energetici non rinnovabili, i proprietari di impianti solari godono di un doppio vantaggio.

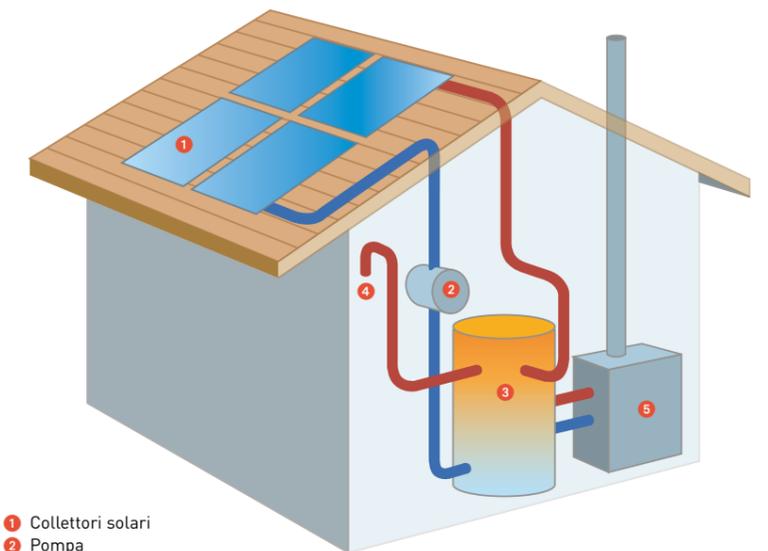
Ottimo bilancio ambientale e aiuti finanziari

Già dopo meno di un anno, il vostro impianto solare termico avrà prodotto più energia di quella usata per fabbricarlo e per smaltirlo. L'energia solare è sentata anche dal punto di vista della politica energetica: non per niente è sostenuta con aiuti finanziari in tutti i cantoni e in molti Comuni.

TECNICA

Il solare termico funziona così

Nei collettori solari posati sul tetto piano o a falda circola un liquido protetto dal gelo, che viene riscaldato dal sole. Una pompa mette in circolazione questo liquido, trasferendo il calore dai collettori ad un accumulatore di acqua calda sanitaria, solitamente installato nel locale riscaldamento. Quando l'irraggiamento solare è insufficiente, si inserisce automaticamente la caldaia. In impianti di dimensioni adeguate, il solare termico può pure dare un certo contributo al riscaldamento dei locali. Il calore proviene dal sole e dalla caldaia: in ogni momento il fabbisogno per riscaldamento e acqua calda è assicurato.



- 1 Collettori solari
- 2 Pompa
- 3 Scaldacqua sanitario
- 4 Punto di prelievo acqua calda
- 5 Caldaia riscaldamento (olio, gas, legna)

SWISSOLAR

CONSIGLI

- **L'acqua calda prodotta dal sole può essere usata anche per il bucato e la lavastoviglie. Così facendo si può risparmiare ca. il 40% delle spese per l'energia. Oggi sul mercato si trovano lavatrici e lavastoviglie già equipaggiate del necessario allacciamento all'acqua calda.**
- **Grazie al calcolatore solare potete stimare la resa di un impianto solare termico posato sulla vostra casa. Esso vi informa inoltre sui possibili incentivi a cui avete diritto e vi fornisce indirizzi di specialisti della regione.**
- **www.swissolar.ch/it/solardach-rechner/**

IN BREVE

- **Fino al 70% di risparmio sulle spese per l'acqua calda**
- **Calore gratuito dal sole**
- **Aiuti finanziari da parte di tutti i cantoni e molti Comuni**
- **Ulteriori informazioni: www.swissolar.ch**

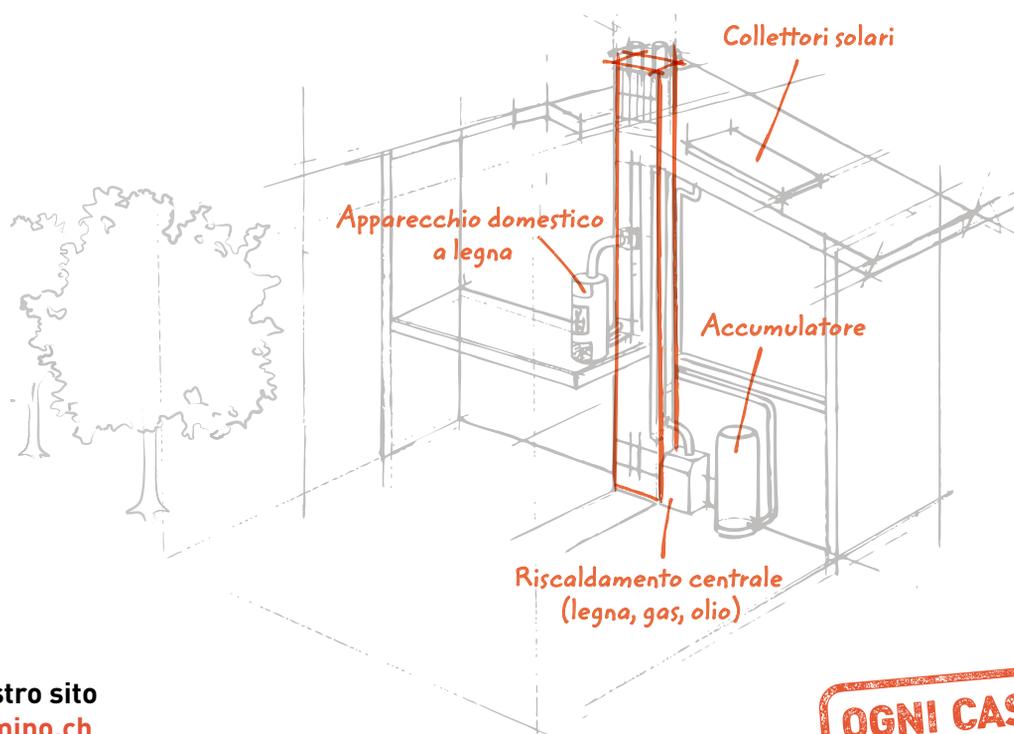
*Nell'opinione pubblica, attualmente a livello di energia solare si discute innanzitutto sul fotovoltaico. Si tratta della tecnica che trasforma l'irraggiamento solare in elettricità. Il solare termico, dove grazie al sole i collettori producono direttamente calore, è però altrettanto importante.

UN CAMINO PER OGNI CASA

Le case moderne tengono aperte tutte le soluzioni impiantistiche del futuro. A questo scopo, è fondamentale disporre di una canna fumaria.

Non sempre il legame è evidente. Oggi spesso si costruiscono case senza canna fumaria. Nell'ammmodernamento di edifici, quelle esistenti vengono a volte eliminate o riutilizzate come vani tecnici per l'impiantistica. Ciò comporta grossi svantaggi. Un parco immobiliare privo di canne fumarie limita la scelta del

sistema di riscaldamento e crea una dipendenza indesiderata. In effetti, nel corso della durata di vita di un edificio il sistema di riscaldamento viene rinnovato tre – quattro volte. Perciò, il motto «un camino per ogni casa» ha assolutamente senso.



Visitate il nostro sito

www.pro-camino.ch

Questo opuscolo è stato prodotto nell'ambito delle attività della comunità di interesse «pro camino», composta dalle associazioni seguenti:

Energia legno Svizzera www.energia-legno.ch

Centro d'informazione olio combustibile www.heizoel.ch

Associazione svizzera camini e condotti di evacuazione SKAV
www.skav.ch

Associazione Svizzera dei maestri spazzacamini ASMS
www.spazzacamino.ch

Associazione svizzera dell'industria del gas ASIG
www.gas-naturale.ch

Associazione svizzera dei controllori della combustione VSFK
www.feuerungskontrolle.ch

Associazione svizzera degli impresari fumisti e piastrellisti ASIFP
www.vhp.ch, www.meinofenbauer.ch

Associazione delle imprese indipendenti di bruciatori a olio e a gas VUOG
www.vuog.ch

**OGNI CASA
CON IL
CAMINO!**
pro-camino.ch

Messo a disposizione da:

