

ZIS

L'accumulatore centrale d'integrazione

di

BODEWA

La combustione di 1 litro di gasolio, 1 m³ di gas o 2 kg di biomassa sottrae al nostro ambiente 10 m³ di aria consumando circa **2 kg di ossigeno** e producendo 3 kg di anidride carbonica (CO₂), polveri sottili e sostanze nocive. Ma da dove vengono questi 2 kg di ossigeno? Ovviamente dal noto processo chimico della fotosintesi, vale dire le foglie degli alberi, cespugli, ecc. assorbono CO₂ e lo trasformano in ossigeno. Ma nel periodo di alto consumo d'ossigeno per combustione gli alberi sono senza foglie perché la natura dorme fino la primavera il che significa **importazione d'ossigeno**. 1 KW non prodotto o risparmiato per ottima combustione o altissima efficienza dell'impianto completo conserva e non appresta il volume di aria che un uomo respira in un ora.

Il sistema brevettato ZIS è la prima centrale termica completamente preassemblata idraulicamente, elettricamente ed elettronicamente per l'immissione contemporanea fino a 3 fonti d'energia diverse come l'energia primaria sole e le energie alternative gasolio, gas, legna a ceppi, cippato, pellets, paglia, gusci di noce, geotermia, pompa di calore, teleriscaldamento, recupero di calore ecc. e la contemporanea, tempestiva emissione a temperatura scelta fino a 3 utenze come radiatori, riscaldamento/raffrescamento a pavimento, parete o soffitto e produzione istantanea di acqua calda sanitaria. Lo sviluppo di un sistema per lo sfruttamento massimo dell'energia solare gratuita e le energie alternative costose con minimo inquinamento della nostra terra – né abbiamo solo una – era il nostro obiettivo ed il frutto è lo ZIS.

Stato attuale della tecnica.

Lo stato della tecnica non permette attualmente lo sfruttamento ottimale dell'energia da impianti termici. L'industria di caldaie, collettori solari, pompe di calore ecc. produce apparecchi eccellenti per la **produzione** di energia ma nessuno che riesce a utilizzare l'energia prodotta tempestivamente ed al livello di temperatura scelto.

Impianti solari termici riescono a sfruttare l'energia gratuita offerta in modo molto insufficiente. Troppe sono le incognite che influenzano l'esatto calcolo degli impianti, p. e. ore di sole giornaliera, esatto consumo di acqua calda sanitaria, temperature d'andata dell'impianto di riscaldamento, fabbisogno termico giornaliero, velocità del vento, temperatura esterna, ecc.. Ciò significa produzione solare non controllata e non controllabile con pessime rese dei collettori e di tutto l'impianto solare.

Gli accumulatori/puffer/polmoni per sostegno del riscaldamento o i boiler per la produzione di acqua calda sanitaria non sono dimensionabili. Quando il volume in confronto al collettore

solare è troppo grande all'importo solare, ridotto per causa di nuvolo, nuvolo parziale, bassa temperatura esterna, declinazione del collettore, l'accumulatore o boiler non riesce a raggiungere la temperatura desiderata. Se invece è troppo piccolo, per causa di continue belle giornate, alta temperatura esterna, poco consumo di a.c.s., assenza degli abitanti ecc., l'accumulatore o boiler va in sovratemperatura. Per evitare la sovratemperatura e la sovrappressione nell'accumulatore o boiler la centralina elettronica ferma la pompa del circuito solare. Abbiamo protetto l'accumulatore o boiler ma il pannello solare va in evaporazione con temperature oltre 200° C con conseguente deterioramento del glicole termovettore, tubazioni ed isolamento delle stesse. Comunque ci vuole sempre parecchie ore fino che possiamo usufruire di energia solare di livello accettabile.

Caldaiie modulanti/bassa temperatura che adattano la produzione d'energia al fabbisogno attuale senza aggravare eccessivamente il nostro ambiente *non esistono* perché le dimensioni della camera di combustione non cambiano col cambiare del regime. Continue accensioni con relativi spegnimenti del generatore causano oltre 30.000 partenze del bruciatore con altissime emissioni di monossido di carbonio, idrocarburo e polveri sottili.

Caldaiie a biomassa ardono materia prima ricscente neutro di CO² in tutte le variazioni come legna a ceppi, cippato, pellet di legno, paglia, mais, gusci di noce ecc.. Purtroppo il così detto combustibile neutro di CO² non esiste. Per l'incremento di 1 m³ di massa legnosa di un abete ci vogliono oltre 50 anni, per bruciare 1 m³ ci vuole una settimana.

La grande massa delle caldaie a biomassa richiede un alto dispendio di energia a portarla e a tenerla a regime. Per impedire la corrosione e garantire un longevità della caldaia deve essere installato un gruppo di anticondensa sul ritorno della caldaia che evita lo sfruttamento totale del energia residua nella caldaia.

Caldaiie a condensazione sfruttano il calore dei gas di scarico per via di condensazione del vapore acqueo in essi contenuti. Per oltre 1/3 del funzionamento annuo sono fuori dello sfruttamento di condensazione.

Pompe di calore sfruttano la temperatura del nostro ambiente – aria, acqua, terra -. A salti termici di un certo livello lavorano sotto alto logorio con un rendimento molto basso.

Teleriscaldamento sembra una buona soluzione per i nostri problemi d'ambiente. Purtroppo lunghe tubazioni di alimentazione provocano altissime perdite d'energia le quali devono essere riprodotte di continuo da una caldaia di grande massa termica, che solitamente è molto sovradimensionata.

Bollitori per acqua calda sanitaria sono una vera incubatrice per germi e batteri. Per la produzione di acqua calda a 45° C devono essere a disposizione di continuo temperature oltre 60° C.

Ricircolo acqua sanitaria. L'acqua calda sul rubinetto in qualsiasi momento con i sistemi correnti e un lusso quasi impagabile per consumo di energia, acqua e costo smaltimento acque nere.

Temperature d'andata per riscaldamento si ottengono miscelando l'acqua piú calda della caldaia con l'acqua piú fredda del ritorno del circuito. In questo modo si evita sicuramente lo sfruttamento di tutte le temperature che vengono prodotte al di sotto della temperatura della caldaia.

Calore residuo della caldaia. L'energia giacente nel generatore dopo il suo spegnimento non può o solo in minima parte essere sfruttata e viene smaltita su per il camino o nella centrale termica. Una caldaia di 100 kg garantisce una perdita di energia equivalente a 150 l gasolio o 300 kg di biomassa all'anno.

Sollevamento temperatura di ritorno. I cosiddetti gruppi di anticondensa caldaia miscelano l'acqua piú calda della caldaia con l'acqua piú fredda del ritorno per protezione della caldaia e per tenere la caldaia a regime. Automaticamente impediscono lo sfruttamento delle temperature inferiori a quelle predisposte dal gruppo anticondensa.

Stratificazione. La produzione e la conservazione della stratificazione termica negli accumulatori è di grandissima importanza. Purtroppo attualmente non può essere mantenuta con funzionamento contemporaneo di piú circuiti o alte portate

Un accumulatore allo stato di tecnica attuale può parzialmente rimediare alcune di queste carenze. Un accumulatore però non deve essere solo un **accumulatore** di energia, deve essere un **accumulatore, sfruttatore e distributore** di energia.

Il miracolo d'accumulo **ZIS**

SOLARE: L'impianto solare sia d'estate che d'inverno produce energia termica a livello programmabile. *Indipendente* della superficie o qualità del collettore e il volume dell'accumulatore in estate in meno di un ora è a disposizione energia termica per produrre acqua calda da consumo (acs). Nel periodo di riscaldamento la temperatura del collettore solare viene determinata dalla temperatura dell'accumulatore. In tutti e due i casi il collettore opera in temperatura ideale e tutto l'impianto lavora con la resa piú alta possibile. Importo d'energia ridotto per brina o neve sul collettore può essere evitato con sbrinamento manuale. Temperature inferiori della temperatura di mira vengono utilizzate per sollevamento della temperatura di ritorno ed aumentano il raccolto solare.

ACQUA CALDA SANITARIA: L'acqua calda sanitaria (acs) viene prodotta all'istante con scambiatore a piastre saldobrasato dimensionato generoso. Germi e batteri, in particolare le non innocue legionelle, non hanno possibilità di riprodursi eccessivamente. Un sistema sofisticato evita la calcificazione dello scambiatore. La regolazione esatta prelieve dall'accumulatore la temperatura piú bassa possibile per la produzione dell'acs a temperatura programmabile. In tal modo la temperatura di ritorno all'accumulatore è sempre molto bassa con un significativo aumento della resa del sistema.

Ricircolo ACS: La disposizione di acs sui rubinetti con il **ZIS** non è un mangione di energia. Senza timer, termostato, bottoni di comando l'acs a richiesta è a disposizione su ogni punto di spillamento – con un risparmio di oltre 70 % in confronto a qualsiasi sistema attuale.

RISCALDAMENTO: Da uno a tre circuiti miscelati sono a disposizione per il riscaldamento/raffrescamento d'ambiente. Possono funzionare in dipendenza della temperatura esterna, d'ambiente o a punto fisso con programma settimanale a tre temperature d'abbassamento giornaliero. Dall'accumulatore viene prelevato la temperatura d'andata ai singoli circuiti ma comunque viene sfruttata sempre la più bassa possibile o più alta in caso di raffrescamento.

REINTEGRO DA GENERATORE: Il generatore – caldaia, pompa di calore, ecc. – viene solo attivato quando la temperatura d'andata per il circuito attivo più alto o per la produzione di acs non è più a disposizione nello **ZIS**. Il tempo di reintegro può essere scelto in finestra di tempi e con regolazione in posizione comfort. Indipendentemente dal combustibile usato (legna a ceppi, cippato, pellet, paglia, gusci di noci, gasolio, gas, pompa di calore, teleriscaldamento, ecc.) il generatore opera sempre con la massima resa. Lunghi tempi di funzionamento con caldaie automatiche, combustione ottimale con caldaie manuali, stufe e cucine con minima espulsione di sostanze nocive, condensazione garantite con caldaie a condensazione, basso salto termico con cop elevato con pompe di calore, temperature di ritorno minime con impianti di teleriscaldamento garantiscono altissima efficienza energetica con minimo impatto ecologico.

SOLLEVAMENTO TEMPERATURA DI RITORNO: Energia giacente nell'accumulatore, però non utilizzabile direttamente per il riscaldamento o per produzione acs viene condotta al generatore per il suo preriscaldamento, senza che questo vada nel temuto ritmo on – off – on - off.

CALORE RESIDUO: Energie giacente nel generatore dopo il caricamento dell'accumulatore non viene smaltita nel camino o locale caldaia. Senza problemi di condensazione o corrosione della caldaia viene inviata all'accumulatore per l'utilizzo totale.

STRATIFICAZIONE: Alla produzione e al mantenimento della stratificazione viene data la massima importanza. L'unico sistema del **ZIS** garantisce la stratificazione con variabile, contemporaneo funzionamento di tutti i circuiti di carico e scarico.

ACCUMULATORE: L'accumulatore in acciaio 37.2 passa porte correnti, facile da trasportare, internamente grezzo, esternamente verniciato. Il volume d'accumulo può essere facilmente adattato alle esigenze con collegamenti in serie. Serbatoi di grande capacità vengono prodotti in loco.

ISOLAZIONE: Per il mantenimento dell'energia gratuita primaria e la costosa alternativa abbiamo scelto delle vie completamente nuove. Isolamento aderente con ovatta artificiale,

irrigidimento in EPS e pannelli in sottovuoto lamierati garantiscono minima perdita di energia. Ovviamente anche il fondo è ben isolato.

IDRAULICA: Tutte le tubazioni di collegamento dall'accumulatore ai singoli gruppi d'installazione sono poste nel pannello d'installazione. Queste tubazioni e i collegamenti dai gruppi prefabbricati di carico e prelievo vengono allacciati al pannello con dado con separazione elettrica. Le tubazioni per i singoli circuiti escono in verticale dal pannello d'installazione. Il pannello può essere montato anche dislocato dall'accumulatore

GRUPPI D'INSTALLAZIONE: I gruppi di installazione sono composti dal necessario valvolame d'intercettazione, sicurezza, controllo, valvola miscelatrice/deviatrice motorizzata, pompa e completamente assemblati.

ELETTRICITÀ: Tutto l'impianto elettrico è completamente collegato. I singoli gruppi d'installazione vengono allacciati al pannello con spina/presa. Sensori esterni (collettore solare, ambiente, climatico, ecc.) hanno una loro presa al lato superiore del pannello.

ELETTRONICA: Un'unica centralina regola tutti gli impianti. Il quadro di comando con tutte le prese per sensori e motori è montato sul pannello. La centralina di comando può essere dislocata fino a 30 m dal quadro di comando. Datalogging integrato per controllo del sistema ed analisi errori è incorporato. Un'opzione permette il telecontrollo dell'impianto idraulico, elettrico ed elettronico.

MONTAGGIO: Il sistema avveniristico **ZIS** garantisce la più rapida installazione della centrale termica senza fonte di errori. In un paio d'ore il sistema è montato, allacciato e messo in funzione.

COSTO: Tutte le parti idrauliche, elettriche ed elettroniche poste in opera sono comprese nel prezzo. Il sistema **ZIS** si vende solo a prezzo fisso.