



Domande e risposte sul sistema

ATF-PAD®

(Accumulo Termico da Fotovoltaico – Photovoltaic Automatic Dimmer)

1. Domanda: e' un sistema di accumulo elettrico?

Risposta: NO. E' un sistema che recupera l'energia prodotta in eccesso dal fotovoltaico, a partire da pochi Watt, per riscaldare delle resistenze. Il suo obiettivo è accumulare l'energia elettrica in energia termica, si potrebbe definire "micro - cogenerazione".

2. Domanda: cos'è l'ATF?

Risposta: e' un serbatoio di accumulo da 120 litri di acqua con al suo interno una serpentina ad alto rendimento per lo scambio termico utile per supportare il riscaldamento. Studiato e creato con priorità per l'acqua sanitaria ma, anche per supportare il riscaldamento. Corredato di una resistenza elettrica di 2000 Watt, dove al suo interno si raggiungono gli 80/90 °C.

3. Domanda: cos'è il PAD®

Risposta: è una centralina di gestione dell'energia elettrica prodotta dal fotovoltaico, rileva ogni 12 msc i flussi di energia. Dirotta l'energia prodotta e **non** utilizzata su 1 o 2 resistenze. Non preleva dalla rete.

4. Domanda: in che modo scalda?

Risposta: alimenta delle resistenze poste all'interno di boiler, accumuli, bollitori, puffer, radiatori elettrici, ecc.

5. Domanda: qual è il suo miglior utilizzo?

Risposta: il suo miglior utilizzo è con il scaldacqua P120. Si utilizza l'energia elettrica in surplus per riscaldare 120 litri di acqua sanitaria a 80/90°C. Vuol dire avere nei rubinetti e docce c.a. 240 litri a 40/45°C.

6. Domanda: ma se la resistenza è da 2000 Watt e il fotovoltaico sta producendo 1500 Watt, la differenza di 500 Watt li preleva dalla rete ?

Risposte: assolutamente NO. Invia alla resistenza solo i 1500 Watt. Non preleva dalla rete. Impiegherà solo più tempo a scaldare o, quanto meno, qualsiasi potenza minore che verrà inviata alla resistenza opererà per il mantenimento della temperatura.

7. Domanda: ma se la resistenza è da 2000 Watt e il fotovoltaico sta producendo 2500 Watt?

Risposte: Una volta soddisfatto il fabbisogno dell'abitazione il PAD® invia 2.000 Watt alla resistenza e di conseguenza 500 Watt vanno in rete. Una volta raggiunta la temperatura impostata (90°C.) nel Boiler o accumulo, l'energia viene immessa in rete.

8. Domanda: oltre all'acqua calda sanitaria, come opera per il riscaldamento?

Risposta: il sistema è automatico. Quando la temperatura di ritorno del riscaldamento è inferiore alla temperatura dell'accumulo, la valvola, devia il flusso nella serpentina posta al suo interno recupera calore prima di entrare nuovamente in caldaia riducendo i tempi di accensione del bruciatore.

9. Domanda: quindi, una volta raggiunta la temperatura di 80/90°C. nel P120, l'energia va in rete?

Risposta: Si. Ma si può sfruttare meglio la grande quantità di energia prodotta dal fotovoltaico installando il sistema più performante: P120+B30. La centralina PAD® può gestire 2 carichi resistivi. Prima scalda il B30 (boiler da 30 litri a 90°C.) per avere in tempi più brevi l'Acqua Calda Sanitaria (ACS), in seguito scalda il P120 (120 litri). In questo modo quando è tutto a regime, si ha 150 litri di ACS a 80/90°C. Solo a quel punto l'energia elettrica prodotta in eccesso va in rete.



10. Domanda: devo effettuare delle opere murarie per installarlo?

Risposta: NO, il sistema si installa in prossimità della caldaia.

11. Domanda: perché solo 120 litri, mentre gli altri sistemi di accumulo sono da 300 litri e oltre?

Risposta: dai calcoli e prove effettuate il 120 litri con resistenza da 2000 Watt è l'accumulo che si scalda in tempi più brevi rispetto agli accumuli maggiori e quindi si ha molto più velocemente ACS e maggior scambio termico per il riscaldamento. Non bisogna dimenticare che la resistenza viene alimentata dal PAD® con energia variabile (dimmer). Comunque è disponibile anche il 200 litri per grandi quantità di energia immessa in rete.

12. Domanda: qual è la differenza rispetto al solare termico?

Risposta: il costo è inferiore e in fase di installazione è molto più semplice, non ci sono pannelli sul tetto, non c'è liquidi specifici, ma solo cavi elettrici.

In fase di efficienza è molto più efficiente l'ATF-PAD®, il solare termico opera bene se c'è il sole, e di solito produce solo ACS e non supporta il riscaldamento. Il fotovoltaico produce energia elettrica anche quando non c'è il sole (foto = luce) e nel caso di eccesso di pochi Watt, vengono comunque inviati alle resistenze. Nell'ATF-PAD® non ci sono pompe che consumano corrente per spingere i fluidi dal pannello all'accumulo. Inoltre non richiede nessun controllo annuale.

13. Domanda: rispetto al solare termodinamico, quali sono le differenze?

Risposta: anche il solare termodinamico presenta le stesse difficoltà di installazione con i pannelli e il gas necessario per produrre calore. Inoltre il compressore consuma corrente, non raggiunge elevate temperature. Richiede manutenzione annuale.

14. Domanda: ho una caldaia con accumulo per la produzione di ACS, posso abbinare il sistema ATF-PAD®?

Risposta: certo, si possono adottare diverse soluzioni, dipende, se il suo accumulo ha anche la resistenza elettrica. Se è presente la si può alimentare con il PAD®, in questo modo oltre a scaldare l'acqua sanitaria con la caldaia, la stessa viene scaldata dalla resistenza con l'energia prodotta in eccesso dal fotovoltaico e la caldaia si accende solo se non c'è energia elettrica. In questo caso consigliamo comunque di installare il P120, in modo da supportare anche il riscaldamento.

Nel caso in cui il suo accumulo non abbia la resistenza elettrica conviene installare sempre il P120, staccare il termostato dell'accumulo che fa partire la caldaia e collegarlo al termostato del P120. La caldaia scalda il suo accumulo solo se la temperatura del P120 è inferiore a quella impostata in caldaia.

15. Domanda: allora è possibile abbinare questo sistema a sistemi di accumulo esistenti utilizzando solo il PAD®?

Risposta: SI, è possibile abbinarli a qualsiasi sistema di accumulo, purché fornito di resistenza elettrica.

Gli accumuli del solare termico possono essere corredate di Resistenza elettrica.

Gli accumuli del solare termodinamico normalmente hanno la resistenza elettrica che viene disattivata, è sufficiente attivarla.

16. Domanda: il sistema va bene sul riscaldamento con termosifoni, e per il riscaldamento a pavimento?

Risposta: non dimentichiamo che la priorità è l'ACS. Si è ottimo nel riscaldamento a termosifoni. Eccezionale per il riscaldamento a pavimento in cui eventualmente necessita di un miscelatore all'uscita della serpentina.



17. Domanda: esiste una soluzione per incrementare di più lo scambio termico per supportare maggiormente il riscaldamento?

Risposta: Sì, come già detto, il PAD® può comandare 2 carichi resistivi, quindi è possibile alimentare due P120. Supponiamo di avere molta energia a disposizione, e tutti e due siano a 80/90°C. L'acqua di ritorno del riscaldamento viene dirottata nel primo P120, sfrutta il calore e passa nel secondo P120, in seguito va in caldaia che si accende per riscaldare solo per la differenza impostata per la mandata. Oltre a ciò si ha 240 litri di ACS a 80/90°C. che miscelati diventano 440 litri a 40/45°C.

18. Domanda: ma quanta energia posso disporre per il sistema ATF-PAD®?

Risposta: tantissima, legga il contatore di prelievo/immissione, noterà che... per quanto cerchi di autoconsumare l'energia prodotta dal suo Impianto il suo auto-consumo, difficilmente supererà il 30% della produzione. Osservi la tabella

Stima di produzione Impianto Fotovoltaico da **3 kWp** (Torino) Inclinazione 30° orientamento Sud

mese	um	Produzione Fotovoltaico	Auto consumo 30%	Energia in eccesso	ESTATE Energia utile per ACS	INVERNO Energia utile per ACS e riscaldare
Gennaio	kWh	187	56	131	-	131
Febbraio	kWh	250	75	175	-	175
Marzo	kWh	352	105	247	-	247
Aprile	kWh	358	107	251	-	251
Maggio	kWh	398	119	279	279	-
Giugno	kWh	403	121	282	282	-
Luglio	kWh	438	131	307	307	-
Agosto	kWh	402	120	282	282	-
Settembre	kWh	340	102	238	238	-
Ottobre	kWh	249	75	174	-	174
Novembre	kWh	178	53	125	-	125
Dicembre	kWh	173	52	121	-	121
Energia utile per riscaldare >>>					1.388	1.224

Fonte: <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps4/pvest.php?lang=it&map=europe>

19. Domanda: come leggo i contatori?

Risposta: Il contatore di scambio (energia prelevata/impressa) è quello che ha sempre avuto. Attenzione NON il contatore di produzione (quello del GSE). E' sufficiente premere più volte il pulsante del contatore sino a trovare la voce "IMMISSIONI", premere ancora "PERIODO ATTUALE", premere ancora e si leggeranno i valori di A1, A2, A3. La somma di questi valori determinano il totale dell'energia immessa in rete dall'attivazione dell'impianto fotovoltaico.

Esempio: Impianto da 3 kWp installato da 1 anno

Energia immessa in rete: **A1= 1.642 + A2=450 + A3= 520 Totale kWh. 2.612**

TUTTA ENERGIA UTILE per riscaldare acqua.

20. Domanda: ma il GSE mi paga questi 2.612 kWh?

Risposta: certo, paga a un valore da €.0,06 a €. 0,10 al kWh (variabile secondo le ore di immissione e le quotazioni) , quindi al massimo €. 220,00/anno.

Il risparmio sull'acqua sanitaria e il riscaldamento è di gran lunga maggiore rispetto alla vendita dell'energia immessa in rete.



21. Domanda: quanto risparmio su ACS?

Risposta: Il risparmio sull'ACS è facilmente quantificabile. Vanno considerati alcuni valori; per i consumi di ACS per rubinetti, docce, ecc. sono:

30/40 litri al giorno per persona (consumo basso)

50/60 litri al giorno per persona (consumo medio)

70/80 litri al giorno per persona (consumo alto)

Per riscaldare 1.000 litri di ACS con una buona caldaia, occorrono 8,5 m³ di gas, a c.a. € 1,00 al m³, vale a dire che riscaldare un litro costa € 0,0085.

Ipotizziamo una famiglia di 3 persone con consumo medio di 60 litri a persona:

litri 60 x 3 persone x 365 giorni = litri anno 65.700 x € 0,0085 al litro = risparmio € 558,15.

22. Domanda: quanto risparmio sul riscaldamento?

Risposta: è difficile da quantificare il risparmio sul riscaldamento, in quanto sono troppe le variabili per effettuare un conteggio corretto: quantità di acqua nel circuito, velocità della pompa di ricircolo, isolamento dell'abitazione, variazioni di temperatura dell'acqua di ritorno, efficienza della caldaia, dispersioni, periodo di valutazione, energia disponibile al momento della valutazione, costo di acquisto del gas, ecc.

Comunque il risparmio indubbiamente c'è. Basti considerare che nel P120 si ottengono temperature elevate di 80/90°C. e, se ipotizziamo la caldaia tarata a 70°C. nella mandata e il ritorno a 40°C. con la serpentina di elevato scambio termico in ambiente molto caldo si ha un notevole guadagno di temperatura (fino a 20°C) riducendo così i tempi di accensione del bruciatore.

Una prova tangibile che si può effettuare (fermo restando le proprie abitudini e tempo meteorologico costante):

Prima di attivare il sistema ATF-PAD®, fare una lettura di consumi del gas di almeno 3 giorni.

Attivare per almeno 2 giorni il sistema ATF-PAD® in modo che vada a pieno regime.

Effettuare la lettura del contatore gas per altri 3 giorni

Rilevare la differenza di consumo



La differenza ottenuta (A – B) sarà il risparmio ottenuto