

Sistema-acqua pura-BET

Il sistema in sintesi:

L'unità formata da una stazione dell'acqua pura e da un serbatoio per lo stoccaggio a strati offre una soluzione ottimale per qualsiasi settore. La stazione dell'acqua pura utilizza dal serbatoio di scorta solo tanta energia quanta è appena necessaria per riscaldare l'acqua potabile pura. Il serbatoio a strati riduce al minimo la perdita di energia e rende ottimale l'utilizzo dell'energia/calore stoccata/o. E per finire, ma non da ultimo, diviene superfluo il serbatoio dell'acqua domestico, il che inquadra in modo ottimale l'efficienza dei costi.



Dati tecnici della stazione dell'acqua pura	FW 30	FW 40
Quantità nominale di acqua prelevata (10°C>45°C)*:	30 l/min.	40 l/min.
Potenza nominale:	62 kW	82 kW
Temperatura dell'acqua calda:	regolabile**	regolabile**
Temperatura massima:	90°C	90°C
Collegamento (acqua calda/fredda):	3/4" IG	3/4" IG
Collegamento (circolo/ricircolo):	1" IG	1" IG

* con temperatura di preriscaldamento di 60°; ** solo con regolatore di pompa

Dati tecnici del serbatoio a strati: Modello 800 Modello 1000 Modello 1500 Modello 2000

	800	1000	1500	2000
Volume:	800	1000	1500	2000
Diametro senza isolamento:	790 mm	790 mm	1000 mm	1100 mm
Diametro con isolamento:	990 mm	990 mm	1200 mm	1300 mm
Altezza:	1690 mm	2040 mm	2150 mm	2380 mm
Dimensione di tracco:	1740 mm	2150 mm	2220 mm	2610 mm
Scambiatore di calore:	1"	1"	1"	1"
Scambiatore di calore (sotto):	2,40 m ²	3,00 m ²	3,60 m ²	4,20 m ²
Scambiatore di calore:	1"	1"	1"	1"
Scambiatore di calore (sopra):	1,80 m ²	2,40 m ²	2,40 m ²	2,80 m ²
Collegamento del riscaldamento:	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
Pressione di servizio (acqua del riscaldamento):	3 bar	3 bar	3 bar	3 bar
Pressione di servizio (Scambiatore di calore):	8 bar	8 bar	8 bar	8 bar

Produttore ed utilizzatore di calore fino ad una potenza di ca. 30 kW, fotovoltaico con una superficie di pannelli solari di ca. 8 - 26 m²

Ci riserviamo il diritto di applicare cambiamenti tecnici e il diritto all'errore.

Vera acqua potabile Grazie al sistema acqua pura BET



BioEnergieTeam® GmbH
 Pettenkoferstraße 14
 83052 Bruckmühl/Heufeld
 Tel.: +49-(0)8061-49599-60
 Fax: +49-(0)8061-49599-98
 info@bioenergieteam.eu

Il Suo **partner locale BET**
 si trova sul:
www.bioenergieteam.eu



► Sistemi-Acqua pura
 Riscaldamento a biomassa
 Pompa di calore
 Energia Solare

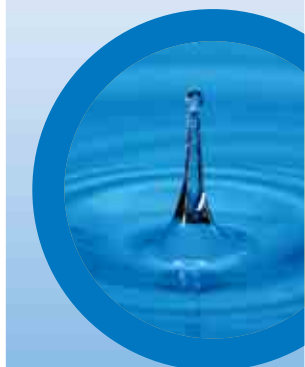
Sistema-acqua pura-BET



Moderno sistema di trattamento dell'acqua con una stazione dell'acqua pura ed un impianto di stoccaggio a strati



BioEnergieTeam®



► Sistemi-Acqua pura
 Riscaldamento a biomassa
 Pompa di calore
 Energia Solare



Il membro della
 gruppo BioEnergieTeam®

Efficienza energetica & Igiene

Sistema-acqua pura-BET – Come proteggere la salute della Sua famiglia e come risparmiare sulle Sue spese con l'aiuto di una stazione dell'acqua pura e di un impianto di stoccaggio a strati.

► Il sistema è composto da una cosiddetta stazione dell'acqua pura e da un impianto di stoccaggio degli strati. L'impianto di stoccaggio degli strati gestisce in modo ottimale le riserve di energia, nel frattempo la stazione dell'acqua pura si occupa del riscaldamento dell'acqua necessaria in casa, secondo le esigenze. L'acqua bollente viene prodotta solamente in caso di necessità, e non viene mantenuta, con grandi sprechi dal punto di vista energetico, continuamente a disposizione. L'acqua (**pura**) prelevata non è a contatto con il mezzo riscaldante, quindi è igienica proprio come l'acqua che arriva dagli acquedotti.

1. Stazione dell'acqua pura

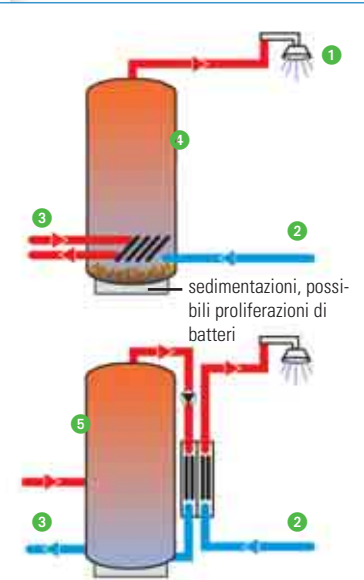
L'acqua potabile durante il passaggio attraverso lo scambiatore di calore in acciaio fine, cioè attraverso la cosiddetta stazione dell'acqua pura **1**, in un batter d'occhio viene riscaldata alla temperatura precedentemente regolata. Per fare ciò viene utilizzata solamente la quantità di energia necessaria all'acqua potabile (per esempio durante la doccia). E con ciò è possibile risparmiare denaro. Con questo metodo non si possono formare neanche sedimentazioni nel sistema. Nei boiler scaldacqua tradizionali (le cui caratteristiche sono le grandi dimensioni, il prelievo ridotto di acqua, la repentina caduta di temperatura) si sedimentano i detriti, il che è favorevole alla proliferazione di quei batteri che causano la

Dagli 8 ai 10.000 casi di legionella all'anno

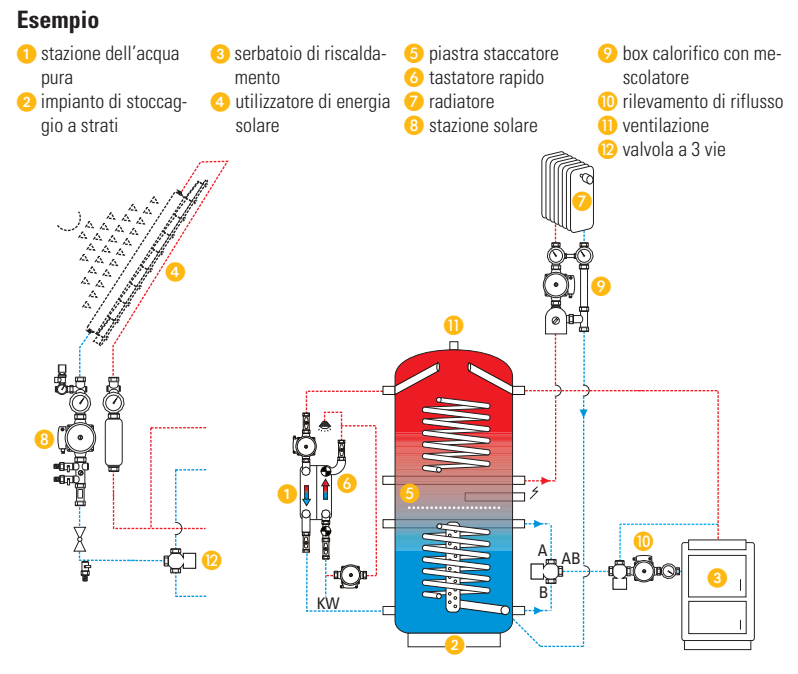


Sedimento di calcare

Dopo alcuni anni di utilizzo, l'interno di alcuni serbatoi di acqua tradizionali si mostra così.



In alto: serbatoio di acqua tradizionale
In basso: impianto di stoccaggio a strati per zone di temperatura, con stazione dell'acqua pura
1 acqua calda, **2** acqua fredda, **3** riscaldamento **4** acqua ferma domestica **4** acqua per riscaldamento



Esempio

- 1** stazione dell'acqua pura
- 2** impianto di stoccaggio a strati
- 3** serbatoio di riscaldamento
- 4** utilizzatore di energia solare
- 5** piastra staccatore
- 6** tastatore rapido
- 7** radiatore
- 8** stazione solare
- 9** box calorifico con mescolatore
- 10** rilevamento di reflusso
- 11** ventilazione
- 12** valvola a 3 vie

cosiddetta malattia del legionario e/o la febbre di Pontiac. Solo in Germania ogni anno 8-10 mila persone si ammalano della malattia del legionario, e in 1500 addirittura muoiono per le conseguenze di essa. La meno pericolosa febbre di Pontiac ogni anno colpisce ca. 1,6 milioni di persone. Conformemente con le prescrizioni della norma, i boiler che dispongono di un volume superiore a 400 l – con un alto consumo di energia – una volta al giorno dovrebbero essere riscaldati sopra i 70°C. Nel caso del sistema-acqua pura da meno di 3 litri ciò non è possibile, in quanto in esso una piccola quantità di acqua viene ricambiata velocemente e completata totalmente.

- ✓ **Abbondanza**
- ✓ **Acqua potabile sempre pura**
- ✓ **Continuità**

2. Impianto di stoccaggio a strati

Il sistema BET è l'insieme di un impianto di stoccaggio a strati e di una stazione dell'acqua pura, che garantisce un'efficienza imbattibile!

Il principio fondamentale dell'impianto di stoccaggio a strati BET si basa su due semplici leggi naturali: l'acqua è un cattivo conduttore termico, inoltre il peso dell'acqua dipende dalla temperatura (ovvero l'acqua bollente tende a salire, perché il suo peso è inferiore rispetto a quello dell'acqua fredda, mentre l'acqua fredda tende a scendere). Nell'impianto di stoccaggio a strati l'acqua viene stoccata in base alle zone di temperatura. L'energia superflua si stratifica in modo intelligente, mentre il prelievo di acqua calda avviene sempre dalla zona di temperatura adatta. In tal modo si può risparmiare energia, anche perché il sistema funziona senza una gestione elettronica, ma semplicemente sfruttando le proprietà fisiche dell'acqua.

Nella camera inferiore dell'impianto di stoccaggio a strati l'acqua introdotta per effetto della forza di gravità viene separata e poi convogliata nella zona termica attraverso un tubo di sollevamento.

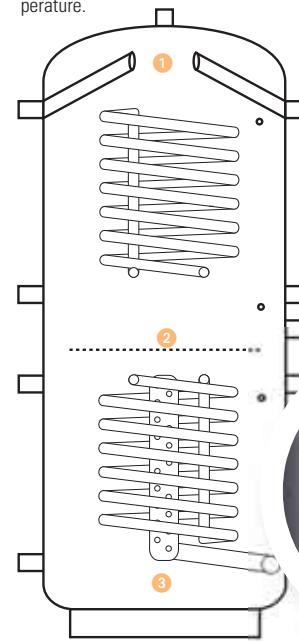
La netta divisione delle zone termiche sono favorite anche dalla lamiera di divisione, di particolare realizzazione, che si trova nel serbatoio superiore. Il vantaggio di questo

sistema unico di stoccaggio consiste, per esempio, nel fatto che anche l'acqua tiepida (che l'impianto di utilizzo dell'energia solare produce in un giorno piovoso) riscalda le zone inferiori, fredde. L'acqua bollente nella zona superiore rimane intoccata, ovvero l'impianto può essere utilizzato con maggiore efficienza rispetto ad un impianto tradizionale. Mediante la maggiore temperatura esistente nella zona superiore dell'impianto di stoccaggio si allunga anche il tempo che intercorre tra due accensioni dell'unità di riscaldamento. Il minor numero di accensioni provoca una minore quantità di emissione di sostanze nocive e costi inferiori.

- ✓ **Utilizzo ottimale della temperatura**
- ✓ **Stratificazione stabile dell'acqua**
- ✓ **Risparmio di spazio**

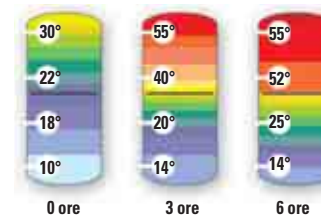
Impianto di stoccaggio a strati: Caratteristiche

- 1** Il tubo di aspirazione preleva l'acqua nel punto più caldo, bollente
- 2** La lamiera di separazione degli strati a diversa temperatura riduce al minimo la mescolanza termodinamica con lo „strato di ritorno” inferiore.
- 3** Nel tubo di sollevamento provvisto di fori l'acqua di riscaldamento in ricircolo entra e scorre in modo ottimale nella giusta zona di temperatura, nella parte inferiore dell'impianto di stoccaggio, mentre la separazione dall'acqua già presente nel sistema acquieta l'acqua di riscaldamento pompata in ricircolo, modificando solo minimamente la stratificazione per temperature.



Raffronto della suddivisione dell'energia

Esempio nel caso di sistema di utilizzo dell'energia solare
Stratificazione per temperatura nel serbatoio a strati ...



Prima di tutto viene riscaldata solamente l'acqua presente nella parte superiore del serbatoio a strati. La regolazione potenziometrica della pompa solare regola i pannelli solari ad una temperatura più alta, ottimizzando l'assorbimento di energia dello strato superiore. Nel serbatoio superiore la temperatura si alza velocemente, ed in pochi istanti viene raggiunta la temperatura necessaria a riscaldare l'acqua domestica. Con una irradiazione solare insufficiente l'energia non andrà perduta, ma verrà stoccata nello strato inferiore. **Cioè, indipendentemente dal tempo più o meno lungo nel quale l'impianto fotovoltaico viene utilizzato, l'inutile avviamento frequente dell'unità di riscaldamento**

... e nel serbatoio combinato tradizionale

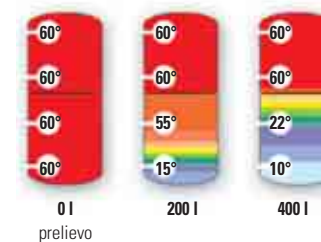


Nell'impianto tradizionale verrà evitato l'intera quantità di acqua presente nel serbatoio viene riscaldata e mescolata. A causa di ciò, nel serbatoio superiore la temperatura si alza solo lentamente. Ci vuole molto tempo prima che nel serbatoio venga raggiunto il livello di temperatura adatto. Oltre tutto ciò, l'acqua riscaldata dall'impianto fotovoltaico deve essere molto calda (ca. 80°C), affinché possa cedere calore al serbatoio a temperatura quasi completamente uguale sopra e sotto.

In questo caso l'impianto solare viene utilizzato con un rendimento molto peggiore e l'unità di riscaldamento si avvia più frequentemente.

Esempio di prelievo di acqua calda:

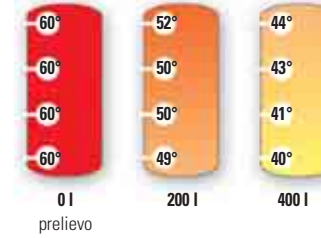
Stratificazione nel serbatoio a strati in base alla temperatura durante il prelievo di acqua calda ...



Lo scambiatore di calore mediante la regolazione potenziometrica utilizza talmente bene l'energia immagazzinata dall'acqua di ricircolo, che la sua temperatura rimane inferiore a 25°C. Quest'acqua fredda viene alimentata nella parte inferiore del serbatoio a strati quasi senza flusso, così si raffredda solo il fondo del serbatoio a strati, e non tutta la quantità di acqua stoccata, come nel caso del serbatoio d'acqua combinato. Nella parte superiore del serbatoio a strati la temperatura dell'acqua, grazie alla forte divisione tra gli strati e alla lamiera complementare di separazione degli strati, non cambia.

Così da un serbatoio a strati da 1000 litri, riempito completamente con acqua a 60°C si possono prendere ca. 875 l di acqua calda.

... e prelievo dell'acqua



In questo caso, durante il prelievo di acqua calda l'acqua fredda scorre attraverso alle serpentine. In questo modo l'intero contenuto del serbatoio dell'acqua si raffredda. Se nel serbatoio superiore la temperatura non è sufficiente al riscaldamento dell'acqua potabile (50°C), l'acqua nel serbatoio inferiore è ancora a 48°C, e non può più raffreddarsi, il contenuto di calore del serbatoio non può essere sfruttato nel modo più adatto.

A ciò si deve la quantità prelevabile nettamente inferiore.

Nella parte inferiore del serbatoio di stoccaggio a strati il tubo di sollevamento, calmando l'acqua presente nel serbatoio, la conduce nella giusta zona di temperatura.

Acqua pulita:
Gusti la sensazione rinfrescante



- Sistemi-Acqua pura
- Riscaldamento a biomassa
- Pompa di calore
- Energia Solare

