



**SENTINEL®**

## Suggerimenti Utili

---

Guida rapida alla pulizia, protezione e manutenzione degli impianti per il riscaldamento domestico



## Il Metodo Sentinel

Protezione duratura per gli impianti di riscaldamento e acqua calda sanitaria con la procedura "Pulisci, Proteggi, Mantieni"



**Pulisci**  
per migliorare le prestazioni



**Proteggi**  
per prolungare la durata e l'efficienza dell'impianto



**Mantieni**  
sotto controllo la protezione dell'impianto



## Le migliori procedure, le migliori soluzioni



Le più recenti normative stabiliscono che quando viene installata una nuova caldaia in un impianto, vecchio o nuovo che sia, questo deve essere pulito a fondo e protetto.

L'impianto nuovo deve essere liberato dai residui dell'installazione che potrebbero innescare la corrosione. Quello vecchio deve essere liberato da fanghiglia e depositi per migliorarne l'efficienza.



Dopo aver pulito, è importante proteggere l'impianto per prevenire il riformarsi di incrostazioni, corrosione e depositi.

Sia un buon inibitore chimico sia un buon filtro per impianti devono proteggere l'impianto per tutta la sua vita utile.



Molti fattori possono ridurre il livello di protezione dell'impianto, per esempio le perdite o i rabbocchi d'acqua. Per questo è consigliabile controllare annualmente la qualità dell'acqua e il livello di protezione.



## Le migliori procedure, **le migliori soluzioni**



**Pulisci**



**X300**  
Pulitore Impianti  
Nuovi



**X400**  
Risanante



**X800**  
Pulitore Ultra



**Proteggi**



**X100**  
Inibitore



**X700**  
Sanitizzante e  
Biocida



**Eliminator  
Vortex**  
Filtro per Impianti



**Mantieni**



**Condensafe+**  
Neutralizzatore  
della condensa  
acida



**X100 Quick Test**  
Test di dosaggio  
di X100 Inibitore



**SystemCheck**  
Servizio di analisi  
chimica dell'acqua

## **Pulizia e protezione** dei circuiti di riscaldamento

### Quando si installa una nuova caldaia: procedura d'intervento

1. Svotare il circuito
2. Riempirlo di nuovo e aggiungere l'1% di **Sentinel X800**; far circolare fino a 24 ore se col circolatore della caldaia, 1 ora se con pompa esterna ad alta portata.
3. Flussare l'impianto con acqua a perdere fino ad ottenere acqua pulita.
4. Dosare l'inibitore **Sentinel X100** all'1% (= 1 bottiglia da 1 litro per impianti fino a 10 radiatori) e controllare periodicamente la sua presenza con **X100 Quick Test**.
5. Per i soli impianti a pannelli radianti, aggiungere anche 0,3% del biocida **Sentinel X700**.



Terminato il lavaggio aggiungete l'inibitore **Sentinel X100** e ricordate:

- verificate la sua concentrazione con il **Sentinel Quick Test** e
- apponete la parte rimovibile delle etichette di **X800** e **X100** sulla caldaia, complete di tutti i dati come promemoria del trattamento eseguito.



## Pulizia e protezione dei circuiti di riscaldamento

### Prezzi e certificazioni

- **Pulizia completa:**

- appartamento € 300 + IVA
- casa a schiera € 400 + IVA
- villetta € 500 + IVA
- palazzine e condomini: da valutare caso per caso

- **Solo trattamento protettivo:**

Impianti ad alta temperatura: **Sentinel X100**

- appartamento € 60 + IVA
- casa a schiera € 80 + IVA
- villetta € 100 + IVA

Impianti a bassa temperatura: **Sentinel X100 + Sentinel X700**

- appartamento € 85 + IVA
- casa a schiera € 112 + IVA
- villetta € 140 + IVA

Per dimostrare di aver operato nel rispetto del DPR n°59/09 e di aver adottato le opportune tecnologie in materia di risparmio energetico e di un adeguato trattamento di protezione dell'impianto, consigliamo all'installatore di:

- scrivere nel preventivo la voce "Pulizia e protezione impianto come previsto dal DPR n°59/09" con il relativo costo
- nel caso che il Cliente non accetti questo intervento, scriverlo sull'ordine e sul certificato di conformità e farlo firmare
- se il lavoro è stato eseguito, riportarlo sul certificato di conformità e indicarlo sul libretto dell'impianto, specificando che va eseguita annualmente la verifica della presenza dell'inibitore e il suo rabbocco se necessario.



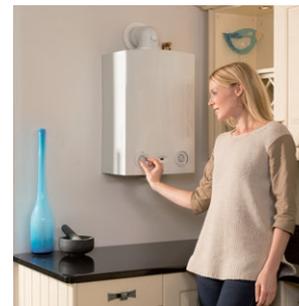
## Pulizia e protezione per **salvaguardare l'efficienza**

### Perché lavare l'impianto: i fatti

- Pulire un impianto sporco può migliorarne l'efficienza e le prestazioni fino al 15%, lo dimostrano studi indipendenti. **Il cliente risparmia fino a 170 Euro all'anno (\*)**

- Gli scambiatori delle caldaie a condensazione hanno passaggi per l'acqua ridotti, che possono intasarsi poco dopo l'installazione

- La garanzia sullo scambiatore potrebbe decadere in caso di mancato lavaggio e protezione dell'impianto, con costi maggiori in caso di guasti.



**Con il Torbidimetro mostrerete al cliente e verificherete voi stessi che le particelle dissolte nell'acqua rendono necessario il lavaggio.**

- Con le detrazioni per l'efficienza energetica, il costo reale si riduce di molto.
- I prodotti Sentinel non sono acidi o aggressivi: non sussiste il rischio di bucare vecchie tubazioni lavandole. Non occorre tenere un registro di sostanze pericolose, né neutralizzare o osservare precauzioni particolare.
- Il lavaggio rappresenta un'opportunità di guadagno.



\*Sulla base di un conto medio per il riscaldamento di 1200 euro all'anno



### Il lavaggio con pompa JetFlush

- Fate precedere il lavaggio da uno svuotamento completo dell'impianto seguito da riempimento con acqua pulita di rete. Eliminerete le particelle circolanti nell'acqua e conoscerete il volume, se avrete avuto l'avvertenza di usare un conta litri.
- **In alternativa, collegate anche il JetFlush Filter che eliminerà le particelle senza bisogno di svuotamento preliminare (vedi di seguito).**
- Una volta collegata la **JetFlush**, azionatela con acqua semplice: l'acqua diventerà scura per il solo effetto dell'alta portata.
- Aggiungete **Sentinel X800** e fatelo circolare con tutte le valvole del circuito aperte per circa 15'-20', invertendo il flusso a metà tempo con l'apposita valvola. Poi concentrate la portata su un radiatore alla volta partendo da quello più lontano dalla caldaia, agendo sulle valvole di ingresso e uscita: bastano 10' per radiatore, invertendo il flusso dopo 5'.
- Quando l'acqua è molto scura, iniziate il risciacquo aprendo le manopole di ingresso acqua rete e di mandata allo scarico, ruotando



nel contempo le levette sulla posizione "scarico". Quando termina il ricambio dell'acqua? non basta osservare che l'acqua nel serbatoio sembra tornata limpida, agite piuttosto così:

- i. registrate il valore di TDS dell'acqua di rete con lo strumento che trovate nel **JetFlush Test Kit**: sarà pari ad alcune centinaia;
  - ii. registrate il valore di TDS dell'acqua circolante al culmine del lavaggio; potrà essere salito anche a 2.000 e più;
  - iii. fate altre rilevazioni durante il risciacquo e fermatevi quando il TDS è sceso ad un valore vicino all'acqua di rete (una differenza del 10% è accettabile): l'acqua è tutta ricambiata e i fanghi completamente rimossi.
- Anche in fase di risciacquo è meglio concentrare la portata per qualche minuto su ogni singolo radiatore agendo sulle valvole di ingresso/uscita.
  - Se l'impianto è molto sporco, o se è di disegno complesso (es. a pannelli radianti, o misto riscaldamento/condizionamento), può rendersi necessario un risciacquo in controcorrente dei singoli radiatori o collettori: ciò allunga un po' i tempi di lavaggio ma è la migliore garanzia che i fanghi sono stati eliminati dall'impianto.

**Se non si usa la pompa JetFlush ma si fa circolare X800 con la pompa della caldaia, è ancora possibile effettuare un lavaggio accettabile, tuttavia:**

1. è meglio eseguirlo a impianto in funzione (inverno) altrimenti con l'acqua fredda i tempi diventano lunghissimi
2. il ricambio dell'acqua e di conseguenza la rimozione dei fanghi non saranno mai totali come nel lavaggio con pompa esterna.

Il video del lavaggio



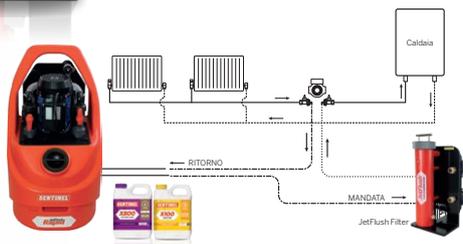
## Pulizia e protezione dei circuiti di riscaldamento

Eliminazione facile ed efficace dei detriti magnetici durante il lavaggio



Abbinato a una pompa ad alta circolazione come JetFlush Rapid®, questo filtro facilita l'eliminazione dei detriti magnetici in circolazione durante il lavaggio, riducendo i danni che potrebbero provocare sugli scambiatori di calore ed altri passaggi stretti dell'acqua e abbreviando i tempi del lavaggio.

Utilizzabile con qualsiasi modello di pompa esterna per il lavaggio ad alta circolazione.



### Il suo potente magnete

- Impedisce che i detriti ferrosi rientrino in circolazione durante il lavaggio impianti
- Riduce i rischi di intasamento
- Abbrevia la durata del lavaggio
- Estraibile dal cilindro, non interrompe il lavaggio



## Filtrare tutte le particelle in sospensione

Eliminator Vortex300 filtro impianto compatto

Il **Vortex300** cattura le particelle magnetiche e non in ogni tipo di impianto ad acqua.

- Non soggetto a blocchi: il flusso non si interrompe a serbatoio pieno
- Guarnizioni doppie per ridurre al minimo il rischio di perdite
- Pulizia facile e veloce tramite la valvola di scarico o risciacquando il serbatoio
- Facile da installare su tubazioni con qualsiasi orientamento



**Esclusivo VortexCore:** concentra il flusso dell'acqua, facilita la cattura dei detriti e impedisce l'ostruzione del filtro.

**Potente gruppo magnetico**  
da 9000 Gauss per filtrare i dannosi fanghi di magnetite.



### Come neutralizzare le condense acide

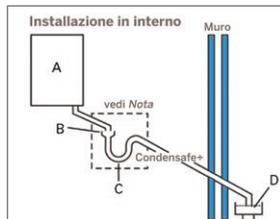
1. Montate l'unità Condensafe+ in verticale su un muro interno usando le staffe in dotazione. Se la montate su un muro esterno, assicuratele un isolamento impermeabile adeguato.
2. A caldaia spenta, collegate il tubo di scarico del condensato della caldaia (diametro 21.5 o 22 mm) direttamente all'imboccatura dell'unità seguendo le frecce incise, usando il collegamento a pressione; avvitatelo.
3. Inserite nel collegamento a pressione in uscita dall'unità una lunghezza adeguata di tubo di plastica di diametro simile per continuare il collegamento allo scarico condensa.
4. Assicuratevi che i tappi di accesso in alto e in basso siano ben stretti. Riavviate la caldaia.



### Installazione in interno

- A Caldaia
- B Punto di aerazione visibile
- C Sifone
- D Estremità libera del tubo allo scarico

Nota:  
Predisporre un punto di aerazione (B) e un sifone (C) non è necessario se questi sono già compresi nella caldaia a condensazione.



### Cosa dice il DPR 59/09, Trattamento delle acque (4.14)

- E' prescritto il trattamento chimico di condizionamento per impianti di potenza nominale del focolare complessiva  $\leq 100$  kW
- In assenza di produzione di ACS e in presenza di acqua di alimentazione dell'impianto con durezza temporanea  $\geq 25$  °fr
- In caso di produzione di ACS in presenza di acqua di alimentazione dell'impianto con durezza temporanea  $> 15$  °fr
- Per i trattamenti si fa riferimento alla norma tecnica UNI 8065.



### Norma UNI 8065, Impianto di riscaldamento ad acqua calda (6.1)

Per tutti gli impianti è necessario prevedere un condizionamento chimico.

- **Caratteristiche dell'acqua di riempimento e rabbocco**
  - Aspetto: limpido Durezza totale: minore di 15° fr
  - Nota - Per gli impianti di riscaldamento con potenza minore di 350 KW (300.000 Kcal/h), se l'acqua di riempimento o rabbocco ha una durezza minore di 35° fr, l'addolcimento può essere sostituito da idoneo condizionamento chimico
- **Caratteristiche dell'acqua del circuito**
  - Aspetto: limpida; pH: maggiore di 7 (con radiatori a elementi di alluminio il pH deve essere inferiore ad 8)
  - Condizionanti: presenti entro le concentrazioni prescritte dal fornitore
  - Ferro (come Fe) < 0,5 mg/kg; Rame (come Cu) < 0,1 mg/kg (valori più elevati di ferro e rame sono dovuti a fenomeni corrosivi da eliminare).

**Tutti gli interventi devono essere segnalati nel Libretto d'Impianto a cura del manutentore.**



### Disincrostare il calcare accumulato

**Sentinel CalSanit** rimuove le incrostazioni di calcare da qualsiasi tipo di impianto per acqua calda sanitaria, ripristinandone l'efficienza energetica. Adatto a tutti i metalli\* e le leghe normalmente usati, compreso l'alluminio purché si limiti il contatto a non più di due ore.

Diluire **CalSanit** con acqua per raggiungere una concentrazione del 10-20%. La pulizia è più rapida se la soluzione viene riscaldata, ma non oltre i 60°, e se si agita l'acqua, meglio se con una pompa per l'alta circolazione invertendo periodicamente il flusso.

- Scaldabagni elettrici: immergere nella soluzione solo la parte incrostata dell'elemento (non bagnare comandi elettrici).
- Scambiatori di calore: rimuovere lo scambiatore di calore dall'impianto, collegarne l'ingresso e l'uscita ad un'unità ad alta circolazione; far circolare una soluzione al 20% nello scambiatore per circa due ore.
- Impianti per acqua calda sanitaria: isolare l'alimentazione di rete, svuotare l'impianto. Aggiungere una soluzione al 20% di **CalSanit** al serbatoio di un'unità ad alta circolazione e collegarla al circuito facendo circolare per almeno un'ora.



Dopo la disincrostazione scaricare e risciacquare le apparecchiature con acqua corrente finché l'acqua che ne fuoriesce è pulita e inodore.

\*Eccetto ferro zincato



### Controllare il calcare nelle utenze domestiche

1. Chiudete il rubinetto sull'arrivo dell'acqua fredda di rete. Collocate l'unità Sesi in una sezione diritta del tubo, dopo il rubinetto e prima dei tubi di derivazione.
2. Con un seghetto o un tagliatubi tagliate una sezione di tubo della lunghezza dell'unità Sesi e limate le estremità.
3. Collocate Sesi nell'apertura e collegatela alle estremità del tubo usando i collegamenti a compressione in dotazione. Serrate le giunture. Aprite il rubinetto e controllate che non ci siano perdite.
4. I raccordi in dotazione sono per tubature in rame da 22 mm. Con altre tubazioni, usate un raccordo di tipo 'a saldare', composto ad un'estremità da un filetto passo gas del diametro occorrente per il collegamento alle tubazioni, e dall'altra da un manicotto maschio da inserire nel raccordo a compressione dell'unità Sesi con diametro esterno di 22.



### Test Kit Durezza Acqua



Un modo facile e veloce per verificare il grado di durezza totale di un campione di acqua di rete in gradi francesi o ppm. La soluzione ideale per verificare la durezza dell'acqua di rete in pochi minuti. Utilizzo semplice e intuitivo: **ogni goccia rappresenta 1°fr.**



**SENTINEL®**

**Sentinel Performance Solutions Ltd**

Via San Prospero, 4  
20121 Milano, Italia

Telefono gratuito per ordini 800 979 134

Fax gratuito per ordini 800 979 135

[info.italia@sentinelprotects.com](mailto:info.italia@sentinelprotects.com)

[www.sentinelprotects.com](http://www.sentinelprotects.com)



@SentinelSol



[sentinel.solutions.italia](http://sentinel.solutions.italia)



SENTINELFILM