

Procedure generali per la pulizia e il risciacquo degli impianti di riscaldamento

Considerazioni generali

La normativa e le prescrizioni dei costruttori prevedono oggi che per gli impianti di riscaldamento, sia nuovi che vecchi, non è più accettabile un semplice lavaggio con acqua. L'installatore deve pulire l'impianto con un additivo chimico per la pulizia e poi assicurarsi che il circuito sia perfettamente risciacquato prima di aggiungere un inibitore di corrosione dopo il riempimento finale.

E' importante che specificatori e installatori comprendano che la pulizia degli impianti nuovi o vecchi richiede tempo. Una procedura di pulizia convenzionale affidata alla gravità è relativamente inefficiente e richiede almeno tre cicli di pulizia/risciacquo, che possono richiedere anche una intera giornata di lavoro secondo le dimensioni dell'impianto. La pulizia a pressione e la pulizia ad alta circolazione sono tecniche dinamiche che non solo riducono il tempo dell'intervento, ma danno anche risultati migliori. Il metodo di gran lunga più efficace è la pulizia ad alta circolazione, con questa tecnica bisogna preventivare almeno quattro ore per pulire e rimettere in esercizio una tipica installazione monofamiliare.

La scelta degli additivi

E' importante scegliere il prodotto più appropriato sia al metodo di pulizia adottato sia al tipo di detriti che devono essere eliminati. Sentinel offre una gamma completa di prodotti per il lavaggio, ognuno con le proprie caratteristiche ideate per una funzione specifica (si veda la nota tecnica *Scelta di un prodotto chimico di pulizia Sentinel*). In generale, il tipo di contaminazione che si riscontra negli impianti nuovi è molto diversa da quella degli impianti in uso da tempo, nel secondo caso l'impianto può essere affetto da alti livelli di incrostazione e/o corrosione.

Per aiutare a identificare il tipo di contaminazione, Sentinel mette a disposizione un servizio analitico postale che restituisce rapidamente l'analisi completa dell'acqua della rete e di quella dell'impianto.

La scelta della metodologia

L'installatore ha la scelta fra tre metodologie di pulizia. Qualora la scelta non sia soggetta a restrizioni (vedere di seguito), l'ordine di preferibilità è:

- Pulizia e risciacquo ad alta circolazione con pompa esterna
- Pulizia e risciacquo a pressione per impianti chiusi e impianti aperti con alimentazione e sfiato temporaneamente chiusi.
- Pulizia e risciacquo usando la gravità, con l'assistenza della pompa di circolazione.

Nel decidere quale metodo usare, occorre considerare un certo numero di fattori, fra cui l'età e le condizioni dell'impianto e il grado e tipo di contaminazione presente.

La pulizia ad alta circolazione presenta i vantaggi, rispetto a quella a pressione e per gravità, di una pulizia più veloce e più efficace, specialmente in impianti contenenti alti livelli di fanghi di corrosione.

La pulizia ad alta circolazione non è adatta a tutti gli impianti. Come guida generale, i seguenti impianti o componenti non dovrebbero essere lavati ad alta circolazione:

- impianti a tubazione singola
- impianti con tubazioni in acciaio passivato
- impianti vecchi con tubazioni in acciaio inox

I seguenti impianti richiedono speciali precauzioni e si consiglia di fare riferimento alle istruzioni dell'unità di lavaggio ad alta circolazione:

- Impianti scaldacqua a gravità
- Radiatori con valvole a due vie
- Accumuli termici
- Tubazioni di piccolo e piccolissimo diametro
- Circolatori incorporati che non si possono rimuovere

Nel dubbio, consultare il costruttore di queste componenti.

Con tutte le metodologie, l'inversione del flusso contribuisce a rimuovere i detriti che altrimenti potrebbero non venire eliminati.

Il lavaggio ad alta circolazione

Per i nuovi impianti è opportuno controllarne l'integrità prima di aggiungere qualsiasi additivo chimico. Per gli impianti già in uso da tempo, eseguire le riparazioni necessarie. Ove possibile, il lavaggio ad alta circolazione dovrebbe essere eseguito con installata la vecchia caldaia, prima di sostituirla con una nuova; se non è possibile, escludere la nuova caldaia dal circuito.

Stabilire se l'impianto è aperto o chiuso. Se è aperto, chiudere o collegare temporaneamente lo sfiato e l'alimentazione dell'acqua fredda con il serbatoio d'espansione.

- Dove possibile, far funzionare la caldaia fino a raggiungere la normale temperatura d'esercizio in tutto il circuito.
- Spegnere tutti i controlli elettrici e isolare elettricamente l'impianto.
- Assicurarsi che tutti i radiatori e detentori siano aperti. Rimuovere le teste delle valvole termostatiche dei radiatori per assicurare che il flusso attraverso di esse sia massimo.
- Regolare le valvole deviatrici o di zona alla modalità manuale aperta.
- Le valvole di non ritorno, se presenti, devono essere bypassate o temporaneamente rimosse. In caso contrario, sarà impedita l'inversione del flusso riducendo l'efficacia della pulizia.
- Isolare l'alimentazione dell'acqua fredda verso l'impianto.
- Collegare la pompa di lavaggio all'impianto seguendo le istruzioni del produttore.

Procedura per la pulizia ad alta circolazione

Dal momento che le apparecchiature per la pulizia ad alta circolazione operano in modi diversi, questa sezione offre delle linee guida generali su questo tipo di operazione, mentre la procedura esatta dipenderà dalla marca dell'unità per la pulizia. Seguire sempre le raccomandazioni del costruttore. Certe unità per la pulizia ad alta circolazione permettono di mantenere la caldaia in funzione durante la procedura: la temperatura più elevata rende più efficace la pulizia chimica. Consultare le istruzioni del produttore.

- Mantenere in funzione la pompa per 15 minuti

con tutte le valvole dei radiatori aperte, invertendo regolarmente il flusso.

- Scaricare l'acqua sporca e contemporaneamente immettere acqua pulita nel serbatoio fino a che la conducibilità elettrica dell'acqua scaricata risulta minore o uguale al 20% di quella dell'acqua di rete.
- Aggiungere nel serbatoio l'additivo prescelto per la pulizia chimica.
- Chiudere tutte le valvole dei radiatori eccetto per il radiatore più lontano dall'unità per la pulizia ad alta circolazione.
- Permettere all'unità di pompare attraverso questo radiatore per un minimo di 5 minuti o fino a che il calore risulta uniforme su tutta la superficie del radiatore nel caso di pulizia a caldo, invertendo il flusso regolarmente. Il tempo necessario per la pulizia varierà secondo le dimensioni dei radiatori e la quantità di detriti e fanghiglia presenti. Battere sui radiatori con un martello di gomma per smuovere i detriti.
- Chiudere la mandata e il ritorno del radiatore e passare a quello successivo, aprendone le valvole e ripetendo l'operazione. Continuare finché tutti i radiatori siano stati puliti.
- Se la caldaia era in funzione durante l'operazione, spegnerla.
- Dopo aver pulito l'ultimo radiatore, regolare l'unità per la pulizia ad alta circolazione sulla posizione di scarico e risciacquare l'ultimo radiatore finché la conducibilità dell'acqua scaricata sia uguale o minore del 10% di quella dell'acqua di rete.
- Ripetere questo processo su tutti i radiatori nell'ordine inverso a quello di lavaggio, aprendo e chiudendo le valvole come per la pulizia.
- Quando tutti i radiatori sono stati puliti, aprire al massimo tutte le valvole dei radiatori e eseguire un risciacquo finale dell'intero circuito, scaricando l'acqua nello scarico fognario. Questo processo potrebbe essere diverso in relazione alle diverse marche di apparecchiatura usata.

PRESSIONE

Preparazione prima della pulizia a pressione

- Dove possibile, far funzionare la caldaia fino a raggiungere la normale temperatura d'esercizio in tutto il circuito.
- Spegnerne tutti i controlli elettrici e isolare elettricamente l'impianto.
- Isolare l'alimentazione dell'acqua fredda dell'impianto.
- Chiudere tutti gli sfiati automatici.
- Assicurarsi che tutti i radiatori e detentori siano aperti. Rimuovere le teste delle valvole termostatiche dei radiatori per assicurare che il flusso attraverso di esse sia massimo.
- Regolare le valvole deviatrici o di zona alla modalità manuale aperta.
- Le valvole di non ritorno, se presenti, devono essere bypassate o temporaneamente rimosse. In caso contrario, sarà impedita l'inversione del flusso riducendo l'efficacia della pulizia.

Procedura per la pulizia a pressione

- Scaricare l'acqua dell'impianto nello scarico fognario. Tutti gli sfiati dei radiatori e non devono essere aperti per assicurare la completa evacuazione dell'aria dall'impianto. Se possibile, determinare il volume dell'impianto.
- Chiudere le valvole di scarico e immettere nell'impianto l'additivo per la pulizia. Riempire con acqua di rete, sfiatando i radiatori dove necessario.
- Ristabilire l'alimentazione elettrica.
- Lasciar circolare il prodotto pulitore secondo le istruzioni del produttore.
- Trascorso il tempo prescritto perché il pulitore faccia effetto,
 - spegnere tutti i controlli elettrici e isolare elettricamente l'impianto;
 - isolare l'alimentazione dell'acqua fredda dell'impianto;
 - negli impianti a vaso aperto, chiudere o collegare temporaneamente lo sfiato e l'alimentazione dell'acqua fredda con il serbatoio d'espansione.
 - collegare il tubo a pressione della rete a un punto adatto dell'impianto.

Procedura per il risciacquo a pressione

- Risciacquare l'impianto come segue.
- Risciacquare ciascun radiatore, uno per volta, isolando gli altri radiatori e il circuito dell'acqua calda e risciacquare scaricando nella fognature per almeno 5 minuti finché l'acqua in uscita non appare pulita.
- Risciacquare il circuito dell'acqua calda isolando prima i radiatori e poi risciacquare scaricando nella fognature per almeno 5 minuti finché l'acqua in uscita non appare pulita.
- Risciacquare l'impianto con tutti i radiatori e le valvole aperte, per almeno 5 minuti scaricando nella fognature finché l'acqua in uscita non appare pulita.
- Continuare il risciacquo finché tutto l'additivo pulitore e tutti i detriti sono stati rimossi e la conducibilità dell'acqua scaricata raggiunge il 10% o meno di quella dell'acqua di rete.

GRAVITA'

Preparazione prima della pulizia per gravità

- Dove possibile, far funzionare la caldaia fino a raggiungere la normale temperatura d'esercizio in tutto il circuito.
- Spegnerne tutti i controlli elettrici e isolare elettricamente l'impianto.
- Isolare l'alimentazione dell'acqua fredda dell'impianto.
- Scaricare nella fognatura l'acqua del circuito primario e, se possibile, determinare il volume dell'impianto.
- Aprire manualmente le eventuali valvole motorizzate e bypassare o rimuovere temporaneamente qualsiasi valvola di non ritorno presente nell'impianto.
- Assicurarsi che l'impianto sia dotato di dispositivi di scarico di calibro adeguato o altrimenti installarli secondo la normativa vigente

Pulizia e risciacquo per gravità

- Scaricare l'acqua dell'impianto nello scarico fognario e, se possibile, determinare il volume dell'impianto.
- Chiudere le valvole di scarico e immettere nell'impianto l'additivo per la pulizia. Riempire con acqua di rete, sfiatando i radiatori dove necessario.
- Assicurarci che tutti i circuiti dell'acqua primaria siano aperti e rimangano aperti durante la pulizia.
- Riallacciare l'elettricità.
- Accendere la caldaia e lasciar circolare il prodotto pulitore secondo le istruzioni del produttore.
- Spegnerne l'impianto e isolare l'alimentazione dell'acqua fredda.
- Scaricare completamente l'impianto da tutti i punti di scarico e valvole posti in basso.
- Spurgare tutti i radiatori per assicurarsi che l'impianto sia completamente svuotato.
- Dopo che l'impianto è stato completamente scaricato, chiudere tutti i punti di scarico.
- Riempire e svuotare l'impianto più volte fino a che l'acqua di scarico non è limpida. Saranno

necessari almeno tre riempimenti seguiti da scarico.

- Dopo il terzo risciacquo, controllare che la conducibilità dell'acqua di scarico sia uguale o minore del 10% di quella dell'acqua di rete. In caso contrario, continuare a riempire/svuotare fino ad ottenere questo risultato.

Ripristino dell'impianto

Alla fine della procedura è opportuno controllare l'efficacia della pulizia e l'accuratezza del risciacquo.

- Controllare la limpidezza dell'acqua di scarico usando un tubo di torbidità.
- Si raccomanda anche di usare un conduttivimetro per controllare l'acqua di scarico e verificare se il risciacquo è stato completo. Si considera l'acqua sufficientemente pulita se la lettura di conducibilità dell'acqua di scarico è entro il 10% della lettura dell'acqua di riempimento proveniente dalla rete.

Una volta completato il procedimento di pulizia e risciacquo, occorre ripristinare le condizioni di funzionamento dell'impianto. Controllare l'assetto della pompa, delle valvole dei radiatori e dei controlli e rimuovere gli eventuali bypass, valvole o tappi sulle tubazioni di espansione o di alimentazione.