

Trattamento dell'acqua per impianti di riscaldamento a pannelli radianti

Introduzione

Il riscaldamento a pavimento centralizzato non rappresenta affatto una novità. Il principio su cui si basa è noto sin dai tempi dei Romani e del loro ipocausto. Il termine ipocausto viene dalle parole greche "sotto" e "bruciare"; esse spiegano il metodo attraverso cui avviene la trasmissione di calore: il combustibile viene bruciato e i gas di scarico vengono fatti passare direttamente sotto l'edificio. Oggi i metodi per garantire il riscaldamento agli edifici mediante il pavimento sono più sofisticati; ciononostante il principio resta lo stesso.

Uno dei metodi per trasferire il calore consiste nell'installazione di cavi elettrici che fungono da elementi riscaldanti, ma la scelta più comune è quella di far circolare l'acqua calda attraverso tubi di trasferimento termico. Il riscaldamento a pavimento mediante acqua calda è presente nei Paesi dell'area germanica da diversi anni e ora sta cominciando a diffondersi in modo significativo anche nel mercato nazionale. Normalmente installati al piano terra, i tubi flessibili vengono facilmente posizionati nel massetto al momento della costruzione; tuttavia, essi si prestano anche all'installazione nella struttura dell'edificio, ad esempio in muri e soffitti o sotto pavimenti sospesi da travi. Spesso vengono combinati con impianti convenzionali di riscaldamento a radiatori.

Purché vengano installate correttamente, le tubature flessibili non sono soggette a influenze esterne; ad ogni modo, a causa della loro struttura fissa e di norma non accessibile, è fondamentale che non si consenta lo sviluppo di problemi indotti dall'acqua e tali da limitare la circolazione o condurre a intasamenti.

Questo articolo passa in rassegna i potenziali problemi e descrive le azioni necessarie per la prevenzione e la soluzione di questo tipo di inconvenienti.

Tipi di impianto

È disponibile un'ampia scelta di tubi per la distribuzione del calore nell'impianto. Esistono numerosi esempi di installazioni con tubi in rame a diametro interno ridotto (microbore), ma il metodo di trasmissione più ampiamente diffuso è rappresentato dai tubi in polietilene reticolato o in polibutilene. I tubi non metallici di solito sono muniti di una barriera per limitare la propagazione dell'ossigeno, anche se questo non è sempre vero, soprattutto negli impianti più vecchi.

Il trasferimento di calore all'acqua può avvenire tramite il collegamento diretto ad una caldaia (mediante una valvola miscelatrice termostatica appropriata), per mezzo di uno scambiatore di calore secondario installato nel circuito dell'acqua della caldaia principale o grazie a un sistema di accumulo termico.

Riassunto dei problemi

Il problema principale cui vanno incontro gli impianti di riscaldamento a pavimento è quello dell'intasamento.

Una possibile causa di sporco è la formazione di residui della corrosione. Infatti, indipendentemente dal tipo di impianto, l'acqua è a contatto con un metallo e, sia che contenga o che non contenga una quantità rilevante di ossigeno, un certo grado di corrosione è comunque inevitabile.

Lo sviluppo di punti freddi nell'impianto a volte è dovuto ad accumuli di residui di corrosione sotto forma di ossidi di metallo; comunque, la nostra esperienza ci insegna che spesso sono le sostanze organiche a rappresentare la causa principale del problema.

La temperatura ideale per la crescita e la proliferazione di organismi microbiologici si attesta sui 40°C. Gli organismi più comunemente presenti negli impianti di riscaldamento a circuito chiuso, in particolare quelli con livelli di ossigeno nulli o molto limitati, sono i funghi, nella forma di una tenace massa fangosa. I funghi si accompagnano spesso a protozoi, forme di vita animale che proliferano dove è presente una fonte di nutrimento, come ad esempio una massa fangosa.

Sebbene non dannose per l'uomo, le pseudomonadi sono organismi che formano fanghi, spesso resistenti a basse dosi di cloro, presenti in un numero crescente di reti idriche cittadine. Abbiamo rilevato tali proliferazioni in impianti di riscaldamento a pavimento con sedimentazioni sia in Italia, sia all'estero, dove è presente un numero maggiore di vecchi impianti.

Soluzioni

Una volta che l'impianto di riscaldamento a pavimento è stato contaminato, la sostituzione del tubo ostruito non rappresenta in genere una soluzione praticabile: il metodo migliore consiste nel rimuovere l'ostruzione. Se la disposizione delle tubature lo permette, questa procedura può essere effettuata scollegando il tubo in questione dal collettore e applicando una pressione. Il problema è rappresentato dal fatto che la pressione applicabile ad un tubo non metallico è di gran lunga inferiore a quella applicabile ad uno metallico e talvolta, non superando i 3 bar, risulta insufficiente per eliminare l'ostruzione.

Gli impianti contaminati da accumuli di ossido possono risultare difficili da recuperare, poiché i detriti possono diventare molto compatti, in particolare dove siano state utilizzate senza successo tecniche di pressurizzazione. I disperdenti di ossidi di metalli, come Sentinel X400, risultano efficaci solo se l'acqua continua a circolare, per quanto limitatamente. Per fortuna, la nostra esperienza indica che questo caso si verifica meno frequentemente dei problemi di origine organica. Comunque, in situazioni in cui dei tubi non accessibili sono completamente ostruiti e non è possibile ripristinare un seppur minimo flusso, è necessario rivolgersi a un servizio specializzato.

Azione preventiva

Test di compatibilità hanno dimostrato che i prodotti Sentinel sono compatibili con tutti i più comuni tipi di materiale plastico usati per le tubazioni. Per questo, si raccomanda che gli impianti a pavimento vengano trattati in modo del tutto simile agli impianti di riscaldamento centralizzato di tipo "tradizionale".

Il procedimento comporta un lavaggio completo dell'impianto con Sentinel X400 e Sentinel X700, e, a riempimento avvenuto, un trattamento con Sentinel X100 per controllare la corrosione e l'incrostazione. Inoltre è necessario immettere un'adeguata dose di biocida Sentinel X700 per prevenire la crescita biologica.