



Famiglia di Prodotto

Radiant Systems

Focus Tecnico

Progettazione, Installazione e Messa in servizio

Al fine di ottenere il massimo comfort è necessaria una corretta progettazione dell'impianto, operazione per la quale si fa riferimento alla Norma UNI EN 1264.

Innanzitutto bisogna conoscere le caratteristiche dell'edificio, in particolare l'esposizione rispetto ai punti cardinali e il grado di isolamento in modo da poter calcolare le dispersioni di calore. All'interno di ogni singola stanza la temperatura di comfort indicata dalla norma è di 20°C, con una temperatura superficiale massima di 29°C.

Di basilare importanza è il rivestimento scelto per i vari ambienti: è importante conoscere il materiale e lo spessore della finitura. I pavimenti in ceramica offrono un minore isolamento mentre ai pavimenti in legno corrisponde un grado di isolamento superiore.

È preferibile posizionare il collettore in una zona centrale in modo da ottimizzare la distribuzione dei circuiti di andata e ritorno. Tale distribuzione può essere realizzata con una configurazione "a chiocciola" oppure "a serpentina". La prima soluzione è preferibile, per una distribuzione più omogenea delle temperature superficiali del pavimento, in quanto i circuiti di andata e ritorno risultano posati in maniera alternata, mentre con la distribuzione "a serpentina" si determina una variazione continua della temperatura superficiale del pavimento. La resa termica del sistema viene determinata anche in funzione della temperatura di alimentazione dei circuiti. Per ottimizzare questi parametri, il passo di posa, ossia la distanza tra due passaggi successivi della tubazione, può essere determinato in funzione del fabbisogno energetico degli ambienti serviti oppure, per esempio in presenza di ampie superfici vetrate disperdenti, differenziandoli anche all'interno dello stesso locale.

Nella fase di dimensionamento, i tecnici Giacomini si avvalgono del software di calcolo giacoklima® tool, sviluppato internamente, che viene distribuito gratuitamente anche a termotecnici e progettisti.

INSTALLAZIONE E PROVA DI TENUTA

Per iniziare la posa di un impianto radiante è necessario che siano già stati posati i serramenti esterni, i telai delle porte interne, realizzati gli intonaci e ultimati gli impianti elettrici.

Per la posa dell'impianto elettrico e di quello di distribuzione sanitaria si può procedere in due modi: posare gli impianti sulla soletta e poi fare una rasata di cemento oppure, qualora l'ingombro

disponibile non fosse sufficiente, alloggiare detti impianti in una zona perimetrale di circa 30 cm lungo i muri interni.

POSA FASCIA PERIMETRALE



La fascia perimetrale va posata lungo le pareti e lungo qualsiasi altro componente che penetra nel sottofondo (ad esempio colonne): si tratta di una striscia isolante che ha lo scopo di collegare la base di supporto con la superficie del pavimento finito in modo da consentire un movimento del sottofondo di alcuni millimetri.

La fascia deve essere fissata al suolo in modo da non permettere movimenti durante il getto del cemento di sottofondo. La parte superiore della fascia perimetrale andrà tagliata solo quando tutta la copertura del pavimento sarà stata completata.

POSA DEL PANNELLO ISOLANTE



Ultimata la posa della fascia perimetrale si procede alla posa del pannello isolante, operazione sensibilmente diversa in funzione del pannello che viene utilizzato; in ogni caso è comunque preferibile stendere i pannelli in modo che le file successive rimangano sfalsate tra loro. Questo accorgimento risulta vantaggioso per evitare l'innalzamento dei pannelli quando la superficie di appoggio si presenta particolarmente sconnessa.

In alcuni casi, per ancorare saldamente le tubazioni al pannello, è opportuno utilizzare le apposite clips R983 o K809, specialmente per la posa del tubo su tracciati con raggio di curvatura piuttosto basso, fino al limite di cinque volte il diametro esterno.

POSA DELLE TUBAZIONI



La posa del tubo avviene seguendo le indicazioni progettuali, cercando di seguire i percorsi consigliati per garantire le rese desiderate. Nella posa delle tubazioni è necessario effettuare curvature con raggio minimo conforme a quanto previsto dalle caratteristiche del tubo.

Per effettuare curvature di raggio inferiore è indispensabile utilizzare curve di rinforzo (R549B) che impediscano lo strozzamento del tubo. Nell'attraversamento dei giunti di dilatazione è importante proteggere il tubo con guaina, al fine di evitare eccessive sollecitazioni meccaniche.

In prossimità del collettore i tubi sono molto vicini tra loro e le dispersioni sono, in questa zona, molto elevate: sarà opportuno isolare i tubi di mandata nel tratto che va dal collettore al pavimento.

GIUNTI DI DILATAZIONE



Gli sbalzi termici possono provocare impercettibili movimenti del pavimento: per evitare che questi creino col passare del tempo danni al pavimento stesso si rende necessaria la posa di giunti di dilatazione e di frazionamento.

Tali giunti vengono posizionati, qualora sia necessario, in fase progettuale tenendo conto della norma UNI EN 1264-4 che dice espressamente: ".... devono essere previsti giunti racchiudenti aree di 40m² , con una lunghezza massima pari a 8m. Nel caso di aree rettangolari queste misure possono essere superate limitando il rapporto tra i lati a 2:1".

I giunti di frazionamento vengono effettuati in corrispondenza delle porte al fine di separare i vari ambienti dal punto di vista delle dilatazioni.

In corrispondenza dell'attraversamento dei giunti, i tubi devono venire rivestiti da una guaina protettiva di almeno 20cm di lunghezza.

CARICAMENTO DELL'IMPIANTO



Il caricamento dell'impianto deve essere effettuato in maniera accorta in modo da rimuovere l'aria contenuta nelle tubazioni. Questo procedimento va eseguito manualmente riempiendo i tubi con la seguente procedura:

1. chiudere tutti i circuiti di ritorno dei pannelli
2. alimentare i collettori di mandata
3. intervenire su ciascun collettore di ritorno, aprendo un circuito per volta

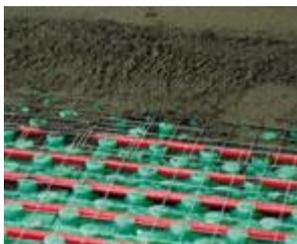
Per completare quest'ultima operazione, aprire il volantino manuale della valvola incorporata nel collettore di ritorno, lasciando chiuse tutte le altre valvole, indi spurgare dal rubinetto di scarico finché non vi è più presenza di aria nei circuiti e solo allora chiudere la valvola del circuito ed aprire quella successiva. Le stesse operazioni vanno compiute su tutti i circuiti; alla fine aprire tutte le valvole e verificare che lo spurgo sia esente da aria.

PROVA DI TENUTA DELL'IMPIANTO



Prima della posa dello strato di supporto, per verificare che durante le operazioni di posa non siano stati accidentalmente causati danni alle tubazioni, si deve procedere al riempimento dei circuiti, anello per anello, ed allo sfogo delle eventuali sacche d'aria presenti. Successivamente si esegue una prova con acqua ad almeno due volte la pressione di esercizio prevista e comunque non inferiore a 6 bar.

POSA DELLO STRATO DI SUPPORTO



Una volta accertato che nei circuiti non si presentino perdite prodotte accidentalmente durante le fasi di posa, si può procedere alla posa dello strato di supporto.

- Nel caso di massetti cementizi addittivati, si consiglia l'utilizzo di un'adeguata rete elettrosaldata, per ottenere una migliore distribuzione dei carichi. La gettata del sottofondo si effettua con l'impianto alla pressione di prova e con una temperatura ambiente non inferiore a 5°C. Il massetto deve essere gettato cercando di avvolgere i tubi dei circuiti partendo dall'esterno e procedendo verso il centro. Per la composizione del massetto è opportuno utilizzare l'apposito additivo K376, introducendolo direttamente nella betoniera durante la formazione dell'impasto di cemento nella quantità di 1 litro per ogni 100kg di cemento
- Per ridurre ulteriormente gli ingombri, nel sistema GIACOKLIMA a secco lo strato di supporto può essere costituito da una prima superficie di lamine in acciaio zincato K805P, 250x500 oppure 500x500, incollata ad un piano analogo disposto sopra di essa ad elementi sfalsati, in modo da costituire un ripartitore di carico consolidato

AVVIAMENTO DELL'IMPIANTO



Sulla base della Norma UNI EN 1264-4, nel caso di massetti cementizi addittivati, l'avviamento dell'impianto deve avvenire dopo almeno 21 giorni dalla gettata. L'avviamento dell'impianto deve avvenire ad una temperatura di alimentazione compresa tra 20 e 25°C, mantenuta per almeno 3 giorni. Successivamente deve essere mantenuta la temperatura massima di progetto, per almeno altri 4 giorni.

La norma europea EN 1264, elaborata dal CEN - Comitato Europeo di Normazione - è stata recepita in Italia tra il 1999 ed il 2003 e ha assunto lo status di norma nazionale italiana con la denominazione di UNI EN 1264. Il campo di applicazione della norma nella sua prima versione riguardava gli impianti di riscaldamento a pavimento alimentati ad acqua calda in edifici residenziali, uffici ed altri edifici il cui uso corrisponde o è simile a quello degli edifici residenziali.