

Ceiling Heating

www.namatek.com

۹ مزیت شگفت انگیز
سیستم گرمایش از
سقف

فهرست مطالب

۱. سیستم گرمایش از سقف چیست؟ (Ceiling Heating System)
۲. سیستم گرمایش از سقف چگونه کار می کند؟
۳. مزایای سیستم گرمایش از سقف

یکی از راه های صرفه جویی در مصرف انرژی استفاده از سیستم گرمایش از سقف در روزهای سرد است. مکانیزم عملکرد این سیستم گرمایشی بسیار ساده و مبتنی بر مدل انتقال حرارت تابشی است.

در این مقاله قصد داریم به نقد و بررسی سیستم های گرمایش سقفی بپردازیم.

تا پایان با ما همراه باشید.

#۱ سیستم گرمایش از سقف چیست؟ (Ceiling Heating System)

می دانیم که در حالت طبیعی هوای گرم به سمت بالا حرکت می کند. با این اوصاف آیا اصلا استفاده از سیستم گرمایش سقفی معنی دارد؟

در پاسخ به این سؤال باید بگوییم بله.

در حرکت هوای گرم به سمت بالا، مدل انتقال حرارت همرفت اتفاق می افتد. به این معنی که مولکول های هوای گرم به طور مستقیم به سمت بالا حرکت کرده و جای خود را با مولکول های هوای خنک تر تعویض می کنند. اما در یک سیستم گرمایش از سقف مکانیزم انتقال حرارت، تابشی است. سهم انتقال حرارت همرفت در این سیستم ها ناچیز و قابل صرف نظر است. انتقال حرارت تابشی در سامانه گرمایش سقفی با استفاده از

امواج الکترومغناطیسی صورت می گیرد. این فرآیند دقیقا مشابه انتقال حرارت از خورشید به سطح زمین است. با برخورد امواج الکترومغناطیس به بدن انسان و سایر وسایل درون ساختمان، انرژی جذب و تبدیل به گرما می شود. به این ترتیب دمای محیط افزایش پیدا کرده و در محدوده آسایش حرارتی قرار می گیرد.



#۲ سیستم گرمایش از سقف چگونه کار می کند؟

ساختمان این سیستم نسبتا ساده است. پنل هایی در سقف کار گذاشته می شوند که باید تمام سطح سقف ساختمان را پوشش دهند. قبل از آن چهارچوبی در سقف تعبیه می شود و پنل ها روی آن نصب می شوند. به همین دلیل فرآیند نصب نسبتا آسان و سریع است. معمولا از پنل های

گچی یا چوبی با ضخامت ۱۸ میلی متر برای این منظور استفاده می شود. روی این پنل ها خطوط لوله کشی به صورت مارپیچ نصب می شوند. معمولا از لوله های آلومینیومی یا پلیمری برای سیستم گرمایش سقفی استفاده می شود. مجموع ارتفاع فضایی که برای نصب این نوع سیستم گرمایش لازم است، چیزی در حدود ۸۰ میلی متر است. در ادامه آب گرم تولیدشده از منبعی مانند پکیج با استفاده از پمپ به خطوط لوله کشی در سقف انتقال می یابد. آب گرم درون لوله ها جریان پیدا می کند و به این ترتیب انتقال حرارت تابشی به درون ساختمان صورت می گیرد.



در رادیاتورها که با استفاده از انتقال حرارت همرفت کار می کنند، دمای جریان آب گرم درون لوله ها باید در محدوده ۶۰ درجه سلسیوس باشد. این در حالی است که آب گرم مورد استفاده از سیستم گرمایش سقفی در محدوده دمای ۳۸ درجه سلسیوس است. مقایسه این دو عدد به خوبی نشان می دهد که گرمایش سقفی در مقایسه با رادیاتور به مراتب انرژی کمتری مصرف می کند. محدوده دمای این سیستم برای ساختمان های با ارتفاع کمتر از ۳/۵ متر حداکثر تا ۳۴ درجه سلسیوس تنظیم می شود. این

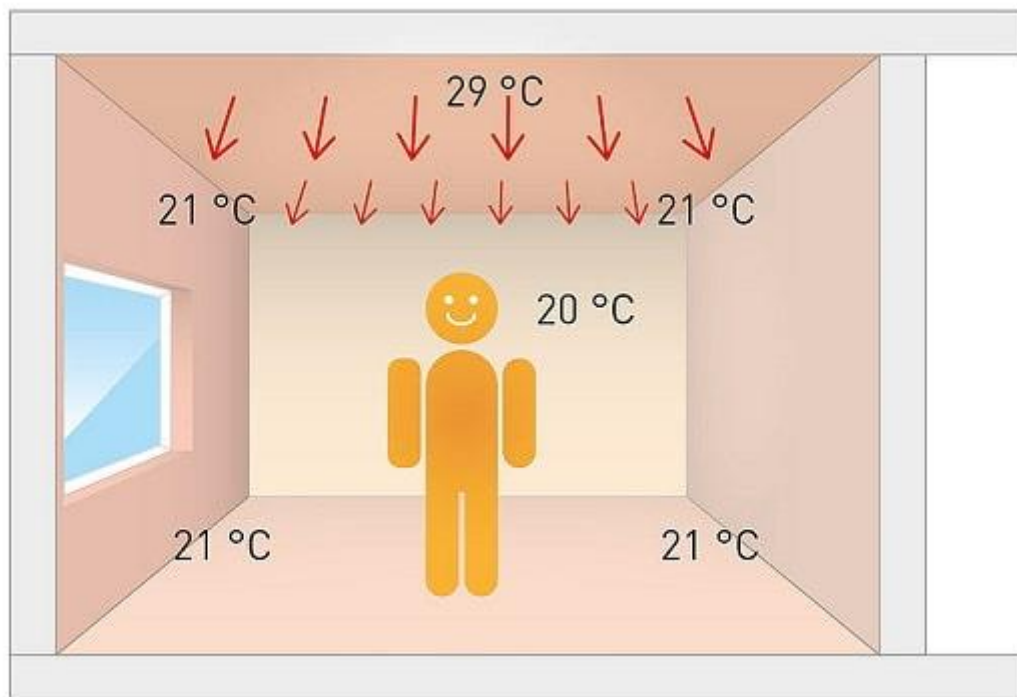
در حالی است که در صورت افزایش ارتفاع، باید دمای سطح سیستم گرمایش از سقف را نیز به نسبت بالاتر برد.

#۳ مزایای سیستم گرمایش از سقف

این نوع سیستم گرمایشی مزایای زیادی به همراه دارد که برخی از مهم ترین آن ها را در این بخش عنوان می کنیم.

#۱-۳ صرفه جویی در مصرف انرژی

به تجربه ثابت شده است که سیستم گرمایش از سقف در مقایسه با سایر سیستم های گرمایش حدود ۲۵ درصد انرژی کمتری مصرف می کند. البته هزینه اولیه اجرای گرمایش سقفی در مقایسه با رادیاتور بیشتر است. با این وجود در اثر صرفه جویی در مصرف انرژی، به مرور زمان هزینه اولیه جبران می شود.



#۲-۳ حفظ زیبایی دکوراسیون ساختمان

رادیاتورها و سایر سیستم های گرمایش معمولا فضایی را در محیط ساختمان اشغال می کنند. علاوه بر اشغال فضا، باعث به هم خوردن یکپارچگی دکوراسیون ساختمان نیز می شوند. سیستم گرمایش از سقف به هیچ عنوان در معرض دید قرار ندارد. علاوه بر آن فضایی از محیط داخل ساختمان را اشغال نمی کند. به همین دلیل دست شما برای چیدمان وسایل و ایجاد دکوراسیون مدنظرتان کاملا باز است.



#۳-۳ سروصدای کم سیستم گرمایش از سقف

این سیستم سروصدای ناچیزی تولید می کند که مربوط به جریان آب در لوله ها است. البته با استفاده از سقف آکوستیک می توان به طور کامل از انتقال آلودگی صوتی این سیستم به داخل ساختمان جلوگیری کرد.



#۳-۴ نیاز به تعمیر و نگهداری کم

سیستم گرمایش از سقف نیاز به تعمیر و نگهداری کمی دارد و همچنین لازم نیست هزینه زیادی برای این منظور در نظر گرفته شود. به علاوه در زمان تعمیر و نگهداری به راحتی می توان به اجزای سیستم دسترسی پیدا کرد. این در حالی است که در سیستم گرمایش از کف برای دسترسی به اجزای سیستم باید سرامیک های کف ساختمان به طور کامل برداشته شوند. بدیهی است که این موضوع هزینه های زیادی را به شما تحمیل می کند.



#۳-۵ قابل استفاده به عنوان سیستم سرمایش

شاید برای شما هم جالب باشد که بدانید به راحتی می توان سیستم گرمایش از سقف را به سیستم سرمایش تبدیل کرد. فقط کافی است جریان آب خنک با دمای ۱۶ تا ۲۰ درجه سلسیوس درون لوله ها برقرار شود. به همین راحتی فرآیند سرمایش در ساختمان رخ می دهد.



#۳-۶ انتقال حرارت بهینه

در سیستم گرمایش از کف و رادیاتورها معمولا با مشکل موانع انتقال حرارت مواجه هستیم. انواع و اقسام وسایل ساختمان در برابر این سیستم ها قرار می گیرند و همین مسئله جریان انتقال حرارت را مختل می کند. این در حالی است که انتقال حرارت در سیستم گرمایش سقفی با هیچ مانعی مواجه نیست. به همین دلیل انتقال حرارت به صورت بهینه رخ می دهد. سیستم گرمایش سقفی در مقایسه با سیستم گرمایش از کف می تواند دمای محیط را تا ۲ درجه سلسیوس بالاتر ببرد.



#۳-۷ واکنش سریع به تغییر دما

در حالت عادی سیستم گرمایش از کف با فاصله زمانی حداقل ۵ ساعت به تغییرات دما واکنش نشان می دهد. همین مسئله باعث می شود که واکنش این سیستم با تاخیر زیادی همراه باشد. این در حالی است که

سیستم گرمایش از سقف معمولا با فاصله زمانی حدود ۱۵ دقیقه می تواند خود را با تغییرات دمایی تطبیق دهد. در نتیجه گزینه بهتری برای ایجاد آسایش حرارتی پایدار در ساختمان ها است.



#۳-۸ وزن کم سیستم گرمایش از سقف

سیستم گرمایش از کف به ازای هر مترمربع حدود ۱۱۰ کیلوگرم به وزن ساختمان اضافه می کند. این موضوع باید در محاسبات ساخت و ساز مدنظر قرار گیرد. در حالی که سیستم گرمایش سقفی با استفاده از پنل های گچی یا چوبی و سقف های کاذب، وزن بسیار کمتری را به سازه تحمیل می کند.



#۳-۹ کنترل رطوبت در ساختمان

انتقال حرارت به روش تابشی باعث کنترل رطوبت و از بین بردن بوی بد نم در محیط ساختمان می شود. به این دلیل که با کاهش چشمگیر سهم همرفت در انتقال حرارت، بوی بد موضعی در ساختمان به بخش های دیگر انتقال نمی یابد.

