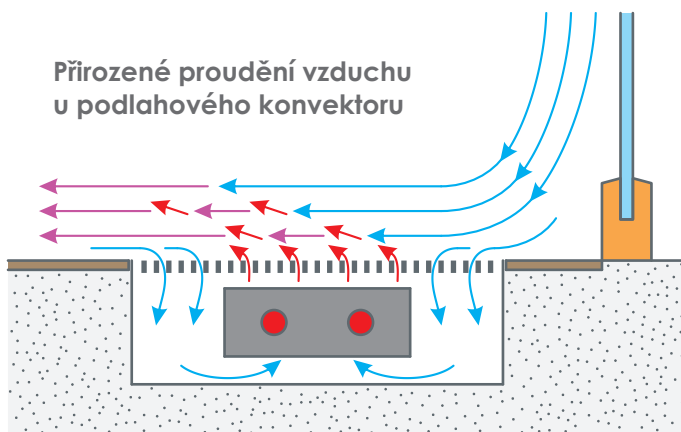


Sálavé podlahové radiátory před okny vytváří tepelnou clonu, která šetří náklady na vytápění a zlepšuje hygienu prostředí

Moderní architektura s proskleným opláštěním má efektivnější alternativu pro účinné vytápění interiéru v sálavé tepelné cloně, která zabrání chladnému sálání okna a vzniku chladných padajících proudů.

Proč přichází podlahové radiátory

Do současné doby se nepříznivé tepelné vlastnosti prosklených plášťů u většiny budov řeší podlahovými konvektory, které využívají ke sdílení tepla přirozené nebo nucené konvekce. Vzestupné proudění ohřátého vzduchu z konvektoru však nezabrání padajícím chladným proudům tvořících se na povrchu chladného skla. Teplý vzduch z konvektoru se pouze smísí s chladným. Povrch prosklené stěny tak zůstává chladný a dále vyzařuje chlad do vytápěného prostoru. Následkem je nežádoucí snižování střední radiální teploty okolních ploch v místnosti a tím dochází ke snižování tepelné pohody. Abychom u tohoto způsobu vytápění předešli tepelné nepohodě, je nezbytné zvýšit teplotu vzduchu v místnosti, se kterou souvisí i vyšší náklady na vytápění.

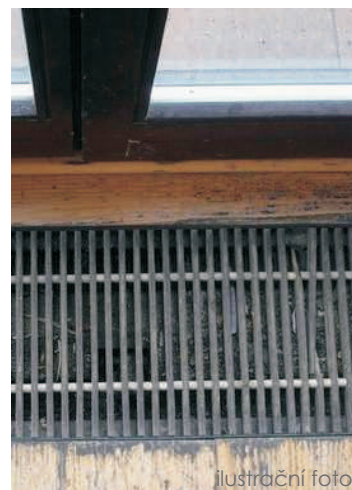


Efektivita podlahových konvektorů

Z hlediska účinnosti a ekonomiky provozu využívají podlahové konvektory ke sdílení tepla do prostoru pouze konvekční přenos tepla a nelze u nich využít účinnější a méně energeticky náročné sálavé vytápění. Krycí pochozí mřížka je dimenzovaná na příslušnou nosnost, která vyžaduje silná nosná žebra. Dochází tak ke zúžení vstupní a výstupní průtočné plochy pro proudění vzduchu. Sestupný proud chladného vzduchu po skle nejprve vstupuje mřížkou do prostoru skříně konvektoru a následně po předání tepla výměníkem proudí obvykle stejnou mřížkou zpět do vytápěného prostoru. Pochozí mřížka tak má za následek zvýšení hydraulického odporu konvekčnímu proudění, který způsobuje snížení účinnosti konvektoru.

Hygiena prostředí s konvektory v podlaze

Z hlediska požadavku na hygienu bydlení a životní prostředí se stávají podlahové konvektory úložištěm prachu a nečistot i mikrobiálního původu. V praxi běžně dochází k zanedbávání údržby a očisty podlahových konvektorů z důvodu náročného zpřístupnění vnitřních částí podlahového konvektoru odejmutím pochozí mřížky a odklopením výměníku tepla s ventilátorem. Akumulace prachových částic se stává živnou půdou pro růst a množení mikroorganismů. Zejména u nízkoteplotních soustav s provozní teplotou teplosměnných ploch do 50 °C nedochází k termické desinfekci, ale naopak dochází k podstatně vyšší mikrobiologické zátěži. V topném období podlahové konvektory s ventilátorem víří a vhání kontaminované prachové částice mikroorganismy do vytápěného prostoru a jejich koncentrace vytváří zdravotně závadné ovzduší.

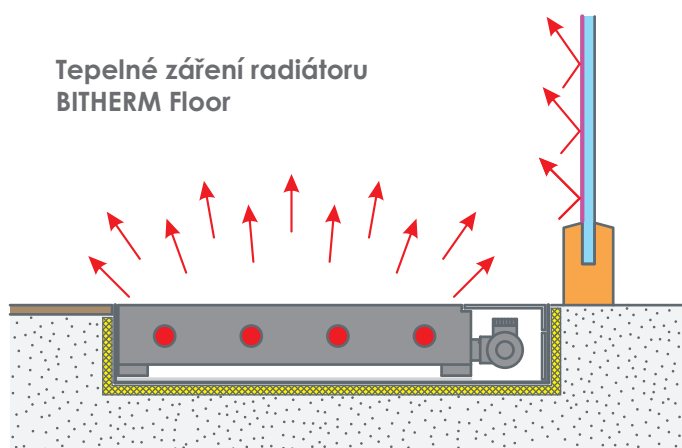


ilustrační foto

V krátkém shrnutí funkčních a provozních vlastností podlahových konvektorů lze spatřovat značný inovační prostor zaměřený na odstranění uvedených nedostatků, zejména hygieny prostředí a efektivity provozu. K dosažení cíle se nabízí nové poznatky v oboru vytápění a nové technologie zaměřené na ekonomicky efektivní výrobu radiátorů nové generace.

Efektivní sálavá tepelná clona

K velice překvapivým pozitivním výsledkům dospěla společnost ELVL při vývoji sálavých radiátorů BITHERM s originální a patentovanou konstrukcí zářiče W3Q. Umístěním radiátoru s tímto zářičem do podlahy před okno v celé délce prosklené stěny se projevuje velice příznivý sálavý efekt už při malém tepelném výkonu zářiče. Vertikálně orientované tepelné záření souběžně s prosklenou plochou vytváří na povrchu skla tepelnou clonu, která zamezuje vzniku chladného záření z povrchu skla do vytápěného prostoru. Na povrchu skla tepelná clona neumožní kondenzaci vodních par a zároveň předchází tvorbě chladných konvekčních proudů vzduchu sestupujících k podlaze.



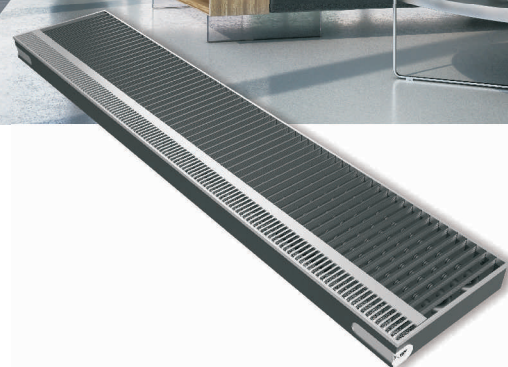
Přednosti podlahových radiátorů

Mezi přednosti, které staví sálavý podlahový radiátor BITHERM Floor se zářičem W3Q na významnou pozici moderních a efektivních otopných těles, patří:

- téměř trojnásobná hustota sálavého toku směrovaná účinkem širokouhlého záření s největší intenzitou do vytápěného prostoru
- přesměrování sálavého toku vyzařovaného zadní stranou zářiče do vytápěného prostoru
- vytváří účinnou sálavou tepelnou clonu na povrchu prosklené stěny
- kompenzuje chladné sálání okna a chladné padající proudy
- není zapotřebí používat ventilátor k vytvoření tepelné clony
- konstrukce zářiče W3Q je pochozí
- zvyšuje střední radiační teplotu vnitřních ploch místnosti
- snižuje náklady na vytápění
- stavební výška radiátoru je pouze 55 mm (lze výjimečně nabídnout již od 45 mm)
- připojení je uzpůsobeno pro jednotrubkovou i dvoutrubkovou otopnou soustavu
- snadná montáž za použití tepelně izolační montážní pěny



BITHERM
Floor



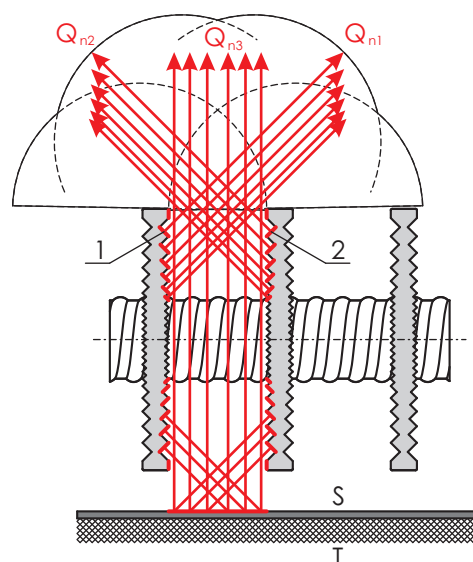
- pevný přepravní obal radiátoru lze použít jako šalovací formu pro vytvoření niky v podlaze při betonáži
- nevyžaduje provozní obsluhu
- zamezuje tepelné ztrátě do podlahové hmoty a podloží tepelně izolačním lůžkem vany
- snadné čištění při běžném úklidu zaručuje vysoký stupeň hygieny a mikrobiální čistoty (sací výkon domácích vysavačů prachu překonává žebrovou výšku zářiče 50 mm)
- tepelné záření radiátoru potlačuje růst a množení mikroorganismů v prostoru zářiče
- absencí nucené konvekce nevzniká intenzivní víření prachových částic ve vytápěném prostoru
- výklopný zářič W3Q umožňuje snadný servis a údržbu.

Zářič W3Q

Podlahový radiátor BITHERM Floor vybavený zářičem W3Q je výsledkem vývoje zaměřeného na otopné plochy s cílem dosáhnout maximální podíl sálavého toku směřovaného s největší intenzitou z průmětné plochy radiátoru do vytápěného prostoru. Základem konstrukce zářiče je paralelní skladba teplosměnných lamel, která v celkovém uspořádání tvoří trojrozměrnou geometrii sálavé a konvekční otopné plochy. Uspořádání, tvarová úprava a orientace lamel emituje širokouhlé záření s největší hustotou sálavého toku a intenzitou záření.



3D geometrie otopné plochy využívá termodynamických zákonitostí zejména Lambertova kosinového zákona, který definuje maximální sálavý tok plošného elementu ve směru normály. Ve svislém řezu podélné konstrukce podlahového radiátoru je znázorněn detail sálavého toku vyzařovaného s největší intenzitou bočními stranami lamel a sekundárním zářičem do vytápěného prostoru. Z čelní průmětné otopné plochy radiátoru tak vystupuje téměř trojnásobná hustota sálavého toku s největší intenzitou záření oproti vyzařování rovinné otopné plochy. Sekundární zářič je tvořen u podlahového radiátoru difúzně reflexní vrstvou, která svým povrchem odráží a směřuje sálavé teplo volným prostorem mezi lamelami do vytápěného prostoru. Lze také použít sekundární zářič tvořený termickým absorberem, který nejprve absorbuje dopadající teplo vyzařované zadní průmětnou otopnou plochou hlavního zářiče a následně jej vyzařuje volným prostorem mezi lamelami do prostoru. Tepelná izolace umístěná pod vanou radiátoru zamezuje tepelné ztrátě do stavební hmoty podlahy a podloží.



Lambertův kosinový zákon aplikovaný v zářiči W3Q

Konstrukce radiátorů BITHERM Floor je zpracovaná do základní rozměrové a výkonové řady prezentované v produktové nabídce, která umožňuje realizovat individuální předokenní instalace. Pro dlouhé předokenní skladby radiátorů souběžné s přímou nebo geometricky tvarovanou linií prosklené stěny jsme připraveni nabídnout řešení formou zakázkové výroby přímo na míru.