



Activo Hybridní systém s využitím hmoty budovy

Výkon pro chlazení až 87 W/m² (8K)

Výkon pro vytápění až 103 W/m² (15K)

Akustický útlum α_w = až 0,9 (EN ISO 11654)



System Activo



Projekční a realizační činnost zajišťuje

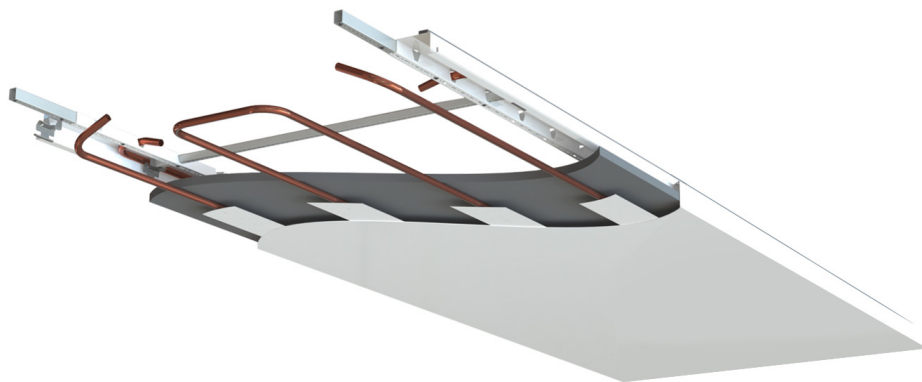
GEOCORE®

www.geocore.cz

Hybridní systém Activo je multifunkční systém sálavých stropů, který je ideální pro splnění rostoucích požadavků moderních budov. Zvláštností systému Activo je zapojení hmotnosti budovy prostřednictvím přímého řízení betonového stropu. Výsledkem je kromě obvyklé kapacity chlazení vodou a vzduchem také kapacita akumulace tepla.

To může výrazně snížit provozní náklady a emise CO₂. Hybridní stropní modul Activo je vhodný zejména pro kanceláře, konferenční místnosti, hotely, školy a další komerční aplikace.

Zajišťuje nejen komfort, ale také podporuje produktivitu a pohodu zaměstnanců a zákazníků.



Activo

Sálavý strop je pasivní systém, který v případě chlazení absorbuje teplo z místnosti přes povrch stropu, přenáší ho do vody, která je vedena v aktivačních registrech, a rozptyluje ho, respektive v případě vytápění teplo vyzářuje.

Aktivace systému Activo spočívá v propletených měděných trubkách (vnější průměr 12 mm) a hliníkových tepelných vodicích lištách (šířka 80 mm), které jsou spojeny laserovým bodovým svařováním a přilepeny do stropních panelů.

Funkce

Hybridní stropní modul Activo je multifunkční. Kromě tepelných funkcí chlazení/vytápění možnost další integrace: různé vestavěné komponenty (např. detektory kouře, osvětlení).

Funkční popis

Speciální konstrukce modulu Activo, skládající se ze stropního panelu a rámu, umožňuje využít výhody sálavého stropního modulu a zároveň začlenit hmotu budovy jako zásobník energie. Díky tepelně aktivnímu rámu lze aktivně regulovat betonový strop přímo nad ním a využít hmotu budovy jako zásobník energie. To umožňuje posunout špičky zatížení.

Výhody

Tepelný komfort podle EN ISO 7730.

Velmi vysoký výkon pro vytápění a chlazení.

85% poměr aktivní plochy stropu.

Vynikající hodnoty zvukové absorpce (třída A).

Zvýšená energetická účinnost díky aktivnímu propojení stavební hmoty.

Pokrývá požadavky na chlazení pomocí volného chlazení v 75–85 % případů.

Možná integrace různých komponent: Osvětlení, sprinklerů, detektorů kouře, prvků pro přívod/odvod vzduchu, apod.

Technické údaje

Systém Activo

Stropní systém modulů – obdélníkových panelů a rámu s připojením na nosnou konstrukci.

Montáž

Rámová konstrukce pro montáž na betonový strop. Výška instalace: 75mm.

Materiál a hmotnost

Ocelový panel (0,70 mm) s hmotností cca 12,5 kg/m² (vč. aktivace, vody). Třída stavebního materiálu: A2-s1, d0, EN 13501-1 (v závislosti na akustickém řešení).

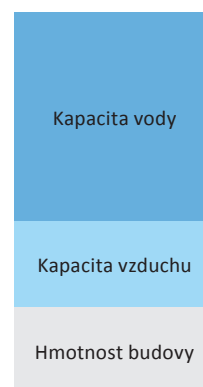
Povrch a barvy

Práškový lak příp. digitální tisk na vyžádání. Standardní barva RAL 9010, jiné barvy RAL/NCS na vyžádání.

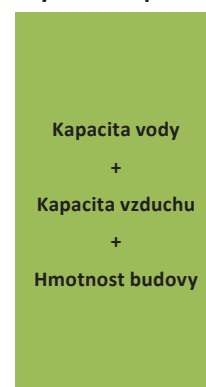
Zatížení objektů



Kapacity



Hybridní kapacita



Řez instalací stropního systému Activo.

Topně-chladicí kapacita

Výchozí údaje jsou uvedeny v tabulce a diagramech 1 a 2. Tyto informace o kapacitě nezahrnují faktory ovlivňující výkonnost konkrétního projektu.

SN EN 14240: Chladicí výkon souvisí s aktivní plochou podle normy SN EN 14240:2004. Aktivní plocha se vypočítává podle normy SN EN 14240 z počtu tepelně vodivých lišt x délky tepelně vodivé lišty x vzdálenosti mezi tepelně vodivými lištami.

SN EN 14037: Topný výkon souvisí s aktivní plochou podle normy SN EN 14037:2016. Aktivní plocha se podle normy SN EN 14037 vypočítává z délky stropního panelu x šířky stropního panelu.

Doporučení pro provoz

Teplota vody při chlazení 16–18 °C a vytápění 28–37 °C. Teplotní rozdíl Δt (VL-RL): 2–3 K. Tlaková ztráta: 20 – 25 kPa Průtok vody: 80 – 150 l/h. Max. provozní tlak až 9 bar. Kvalita vody podle: SWKI BT 102-01, BTGA 3.003, VDI 2035.

Perforace

Stropní panely je možné opatřit perforací. Standadní perforace viz. další strana. Na vyžádání je možné vytvořit speciální, individualní, či jiné perforace.

Akustika

Akustická účinnost panelu závisí na zvoleném typu perforace, typu akustické a materiálu dodatečné vložky. Výchozí údaje zvukové absorbce dle EN ISO 11654 jsou uvedeny v tabulkách a diagramu 3 viz. další strana.

Rozměry

Délka	Šířka	Výška
min. 800 mm	min. 400 mm	min. 50 mm
max. 3000 mm	max. 1200 mm	max. 100 mm

Speciální rozměry na vyžádání.

Kapacita

Materiál panelu	Hliník	Ocel
Perforace	Rg 1,5 – 11 %	Rg 1,5 – 11 %
Vzdálenost tepelně vodivých lišt (hcr)	100 mm ----- ② 100 mm ----- ③	150 mm ① 150 mm ——— ④
Způsob aktivace	na rouně	na rouně

Diagram 1:
Chladicí výkon systému Activo testována dle EN 14240:2004

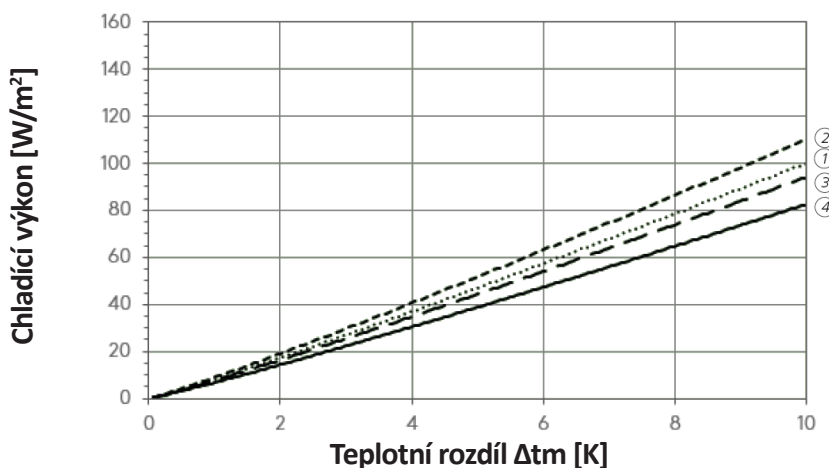
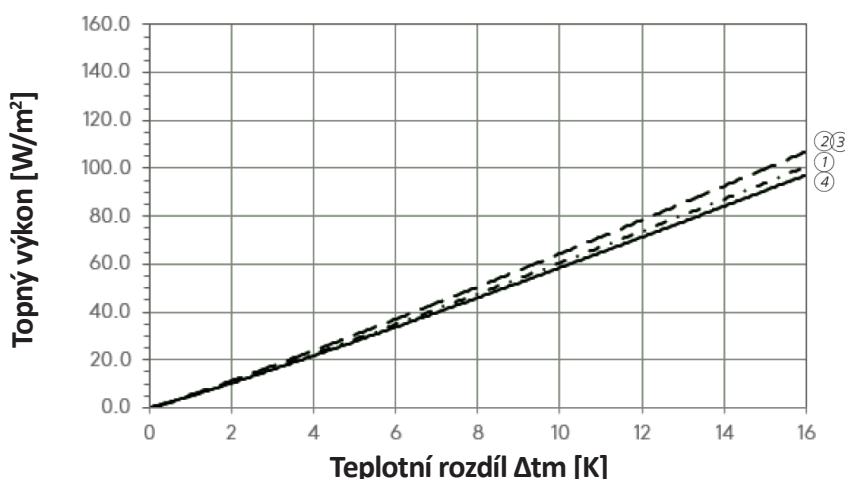
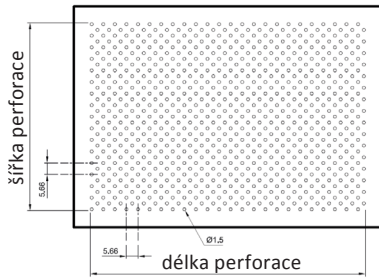


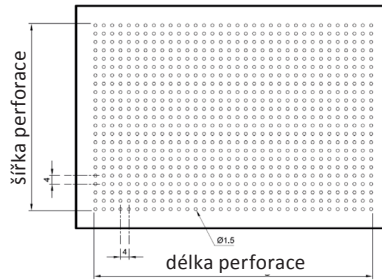
Diagram 2:
Topný výkon systému Activo testována dle EN 14037:2016



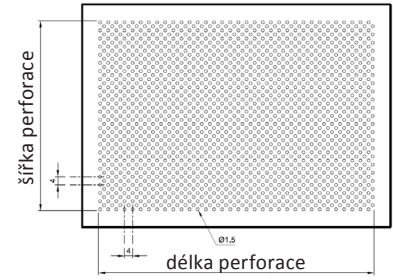
Verze	Chlazení 8K	Chlazení 10K	Vytápění 15K
1 Ocel 100 mm	až 79 W/m ²	až 100 W/m ²	až 94 W/m ² ①
2 Hliník 100 mm	až 87 W/m ²	až 110 W/m ²	až 103 W/m ² ----- ②
3 Hliník 150 mm	až 74 W/m ²	až 94 W/m ²	až 100 W/m ² ----- ③
4 Ocel 150 mm	až 65 W/m ²	až 83 W/m ²	až 91 W/m ² ——— ④



Standardní perforace Rd 1,5 – 11 %



Standardní perforace Rg 1,5 – 11 %



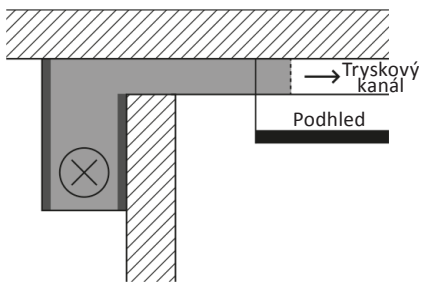
Standardní perforace Rd 1,5 – 22 %

Perforace	Rd 1,5 – 22 %	Rg 1,5 – 11 %	Rg 1,5 – 11 %
Akustická vložka	-----	— —	————
Dodatečná vložka	Zvukový absorbér	Minerální vlna v PE	Minerální vlna v PE + přísada
Zvuková absorpce α_p	250: 0,70 500: 1,00 1k: 1,00 2k: 0,95 4k: 0,70	250: 0,75 500: 1,00 1k: 0,95 2k: 0,75 4k: 0,65	250: 0,95 500: 0,95 1k: 0,90 2k: 0,75 4k: 0,65
Zvuková absorpce α_w	α_w : 0,90	α_w : 0,80	α_w : 0,80 (L)
Třída zvukové absorpce	A	B	B

Připojovací skříňka

Systém Activo lze instalovat s připojovací skříňkou ve dvou variantách viz. níže:

Verze 1: Pouze přívod vzduchu



Verze 2: Kombinace přívodního a odváděného vzduchu

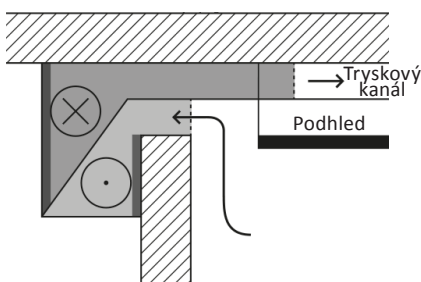
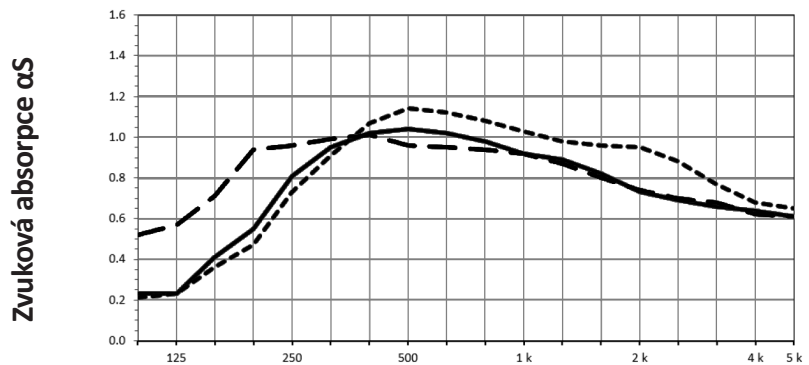


Diagram 3:

Zvuková absorpce systému Activo testována dle EN ISO 11654



Frekvence terciového pásma (Hz)

Standardní rozdíl hladiny hluku (tlumení zvuku při telefonování)

Typ připojovací skříňky	Verze 1	Verze 2
bez vnitřního útlumu	Dn,e,w = 58 dB	Dn,e,w = 50 dB
s vnitřním útlumem	Dn,e,w = 62 dB	Dn,e,w = 55 dB

Hladina akustického výkonu L_{WA}

Objem přiváděného vzduchu	q _v	m ³ /h	76	90	104	118	136
	q _v /lm kanál	m ³ /lm ² ·h	25	30	35	40	45
Hladina akustického výkonu	L _{WA}	dB	24,1	27,3	31,0	34,7	38,2