

SAMSUNG WIND-FREE

IX. Symposium GREEN WAY 22/10/2018

Kristýna Vavřinová

Větráky došly. Češi kvůli horkům vykupují přístroje na ochlazení

8. srpna 2018 1:00

K instalaci klimatizace na balkoně či lodžii potřebujete souhlas SVJ

9. srpna 2018 1:00

Chlazené jogurty místo klimatizace. Nedělá seniorům dobře, říkají v domovech

2. srpna 2018 16:43

Proč jsme nemocní z klimatizace a jak tomu předejít

31. července 2010 1:00

V létě chladí, v zimě topí. Vedra učí Čechy instalovat si domů klimatizace

2. srpna 2018 1:00

Kdo má venkovní žaluzie, nepotřebuje klimatizaci, tvrdí podnikatel

9. června 2018 13:00

Jak vyzrát na horké letní noci? Poradíme vám klimatizaci, která vás nebude stát ani korunu

📅 29.7.2018 👤

Požadavky na klimatizace

Komfort



Rovnoměrná teplota...
Bez průvanu..
Bez hluku...
Chytré ovládání...
Kvalita vnitřního prostředí...

Náklady



Energetická účinnost...
Snížení uhlíkové stopy...
Balanc mezi pořizovacími a provozními náklady...

Design



Nerušivý design x přiznané
designově zajímavé jednotky ...

Legislativa



Direktiva EU...
Chladiva ...

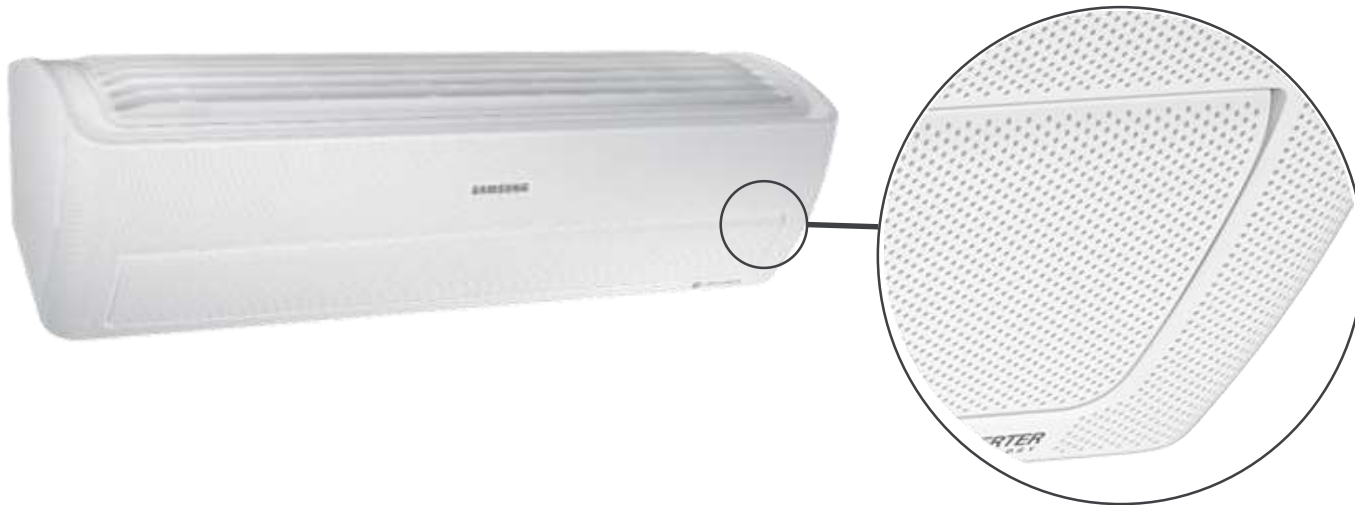
Samsung Wind-Free

Wind-Free™ Cooling je Samsung patentovaná technologie

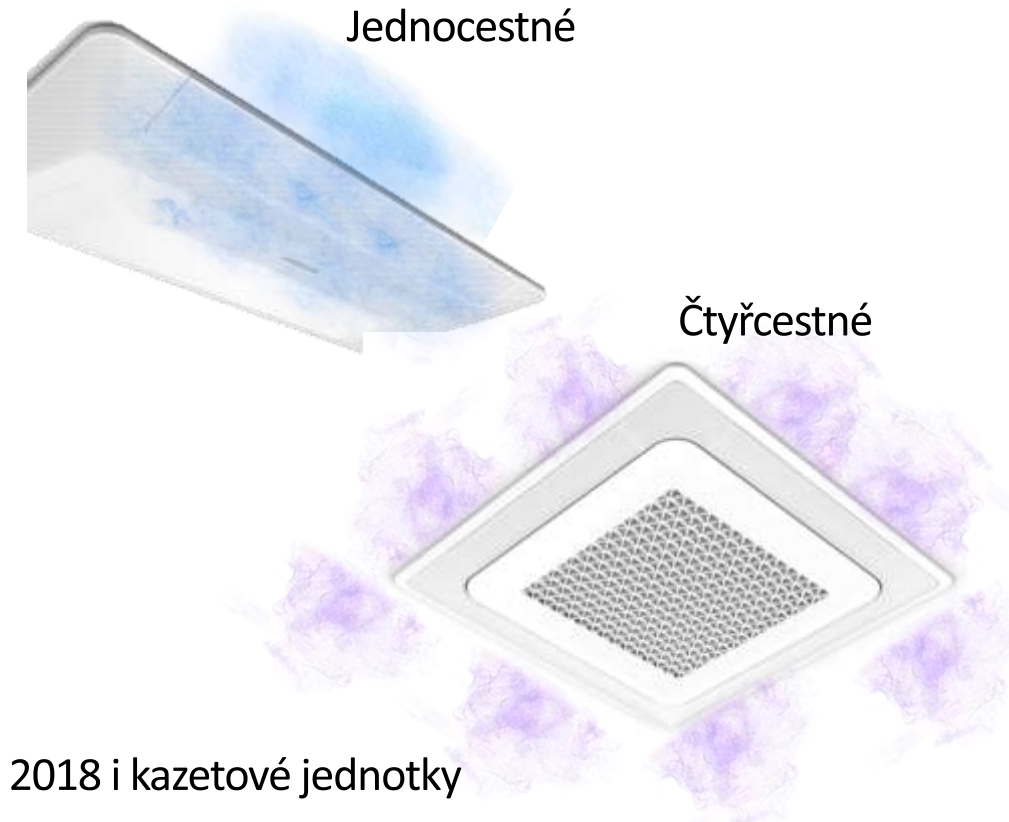
Tato technologie je založena na definici ASHRAE - kde rychlost šíření vzduchu do 0,15 m/s je považována za bezvětrí tzv.

BEZPRŮVANOVÁ TECHNOLOGIE

**21,000 mikro otvorů
pro Wind Free chlazení**



Od roku 2017 v nástěnných residenčních jednotkách



Od roku 2018 i kazetové jednotky

Vlastnosti Wind-free kazetových jednotek

01 Wind-Free™ Cooling

Chlazení, ale bez průvanu Mikro otvory



02 Velká lamela, Dlouhý proud

Rychlé nachlazení díky Big Blade



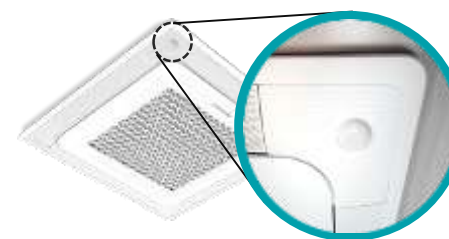
03 Funkce Smart Comfort

Automatický Wind-Free™ provoz
díky čidlu teploty & vlhkosti



04 Nová Funkce MDS Operation

Optimalizuje provoz & šetří energii MDS



- Direct / Indirect Wind
- Wind-Free™ & On/Off Control during absence

※ MDS : Motion Detect Sensor

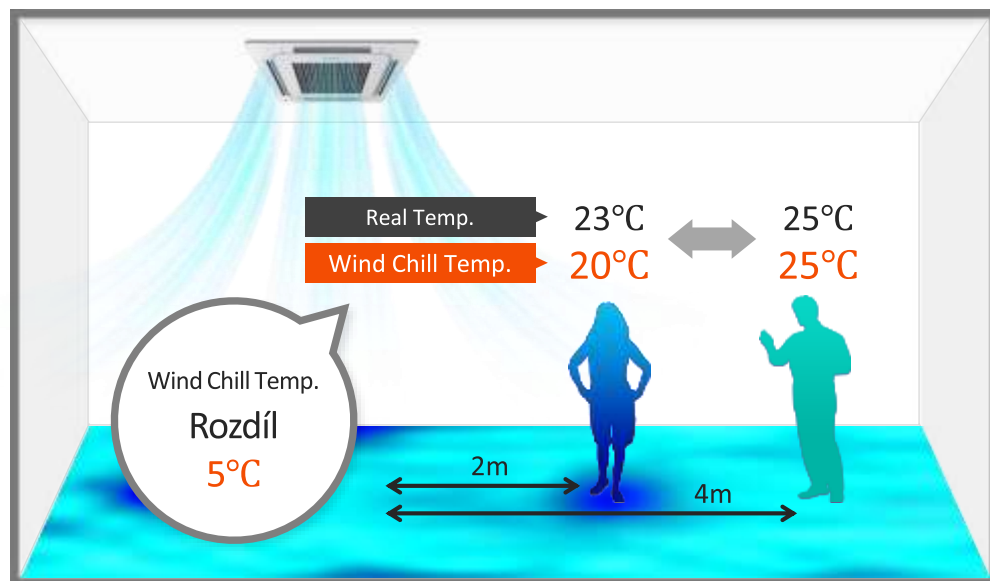
Unikátní vlastnosti Wind-free kazetových jednotek

01. Wind-Free™ Chlazení s Mikro otvory

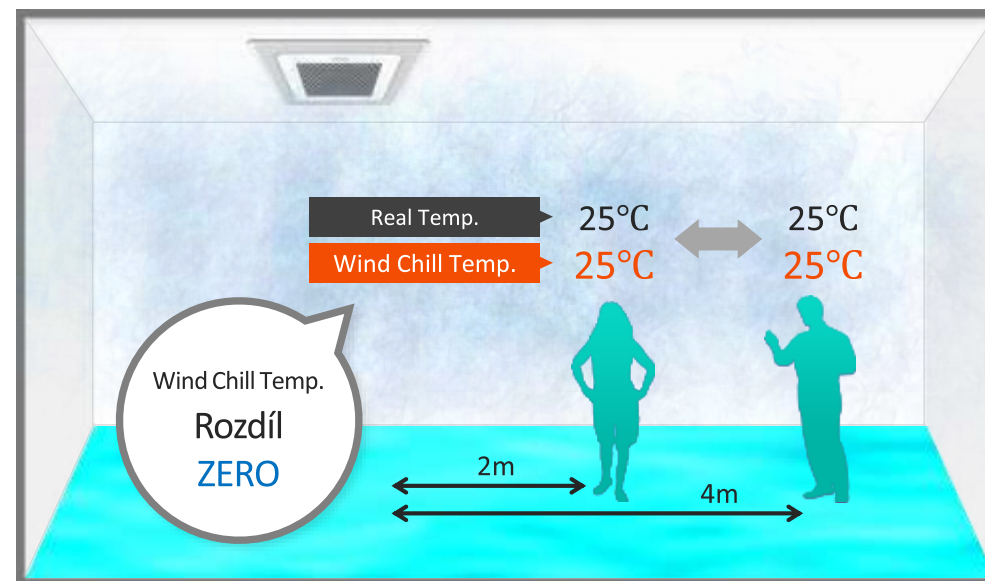
- Wind-Free™ Air conditioner jednotka distribuuje vzduch přes 15,700 mikro otvorů v panelu, vytváří rozptýlený a jemný proud vzduchu, jenž se nazývá “klidný vzduch”. Tento klidný, studený proud vzduchu se infiltruje do místnosti přirozeně.

Chlazení

Tradiční 4-cestná



Wind-Free™ 4-cestná

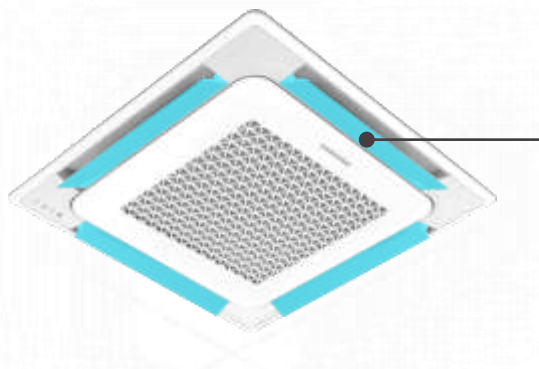


Unikátní vlastnosti Wind-free kazetových jednotek

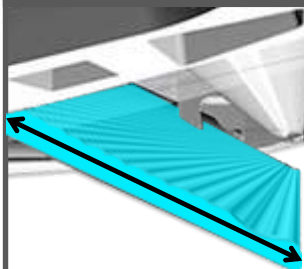
02. Velká lamela, Dlouhý proud vzduchu

Velká a optimalizovaná lamela zajistí širší rozsah chlazení.

Širší rozsah chlazení



Velká lamela

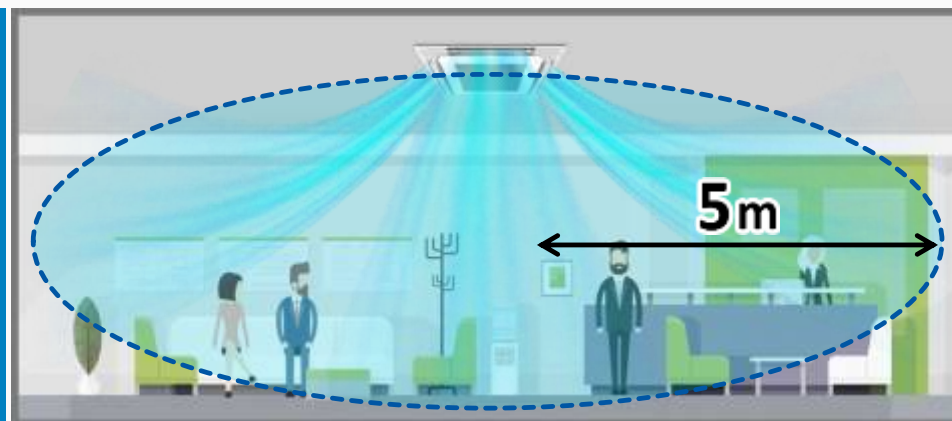
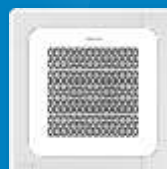


84mm (31%↑)

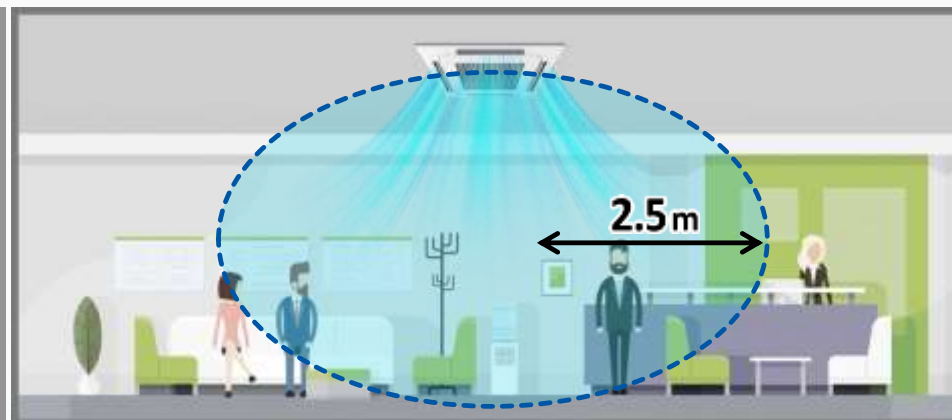
Optimalizuje úhel lamely

※ 4Way(600x600) : 66mm

Wind-Free™
-cestná



Tradiční
4-cestná



Unikátní vlastnosti Wind-free kazetových jednotek

03. Funkce Smart Comfort

Funkce Smart comfort umožňuje automaticky udržovat optimální podmínky v místnosti měřením nejen teploty, ale také **relativní vlhkosti**.

Automatic Wind-Free™ Funkce

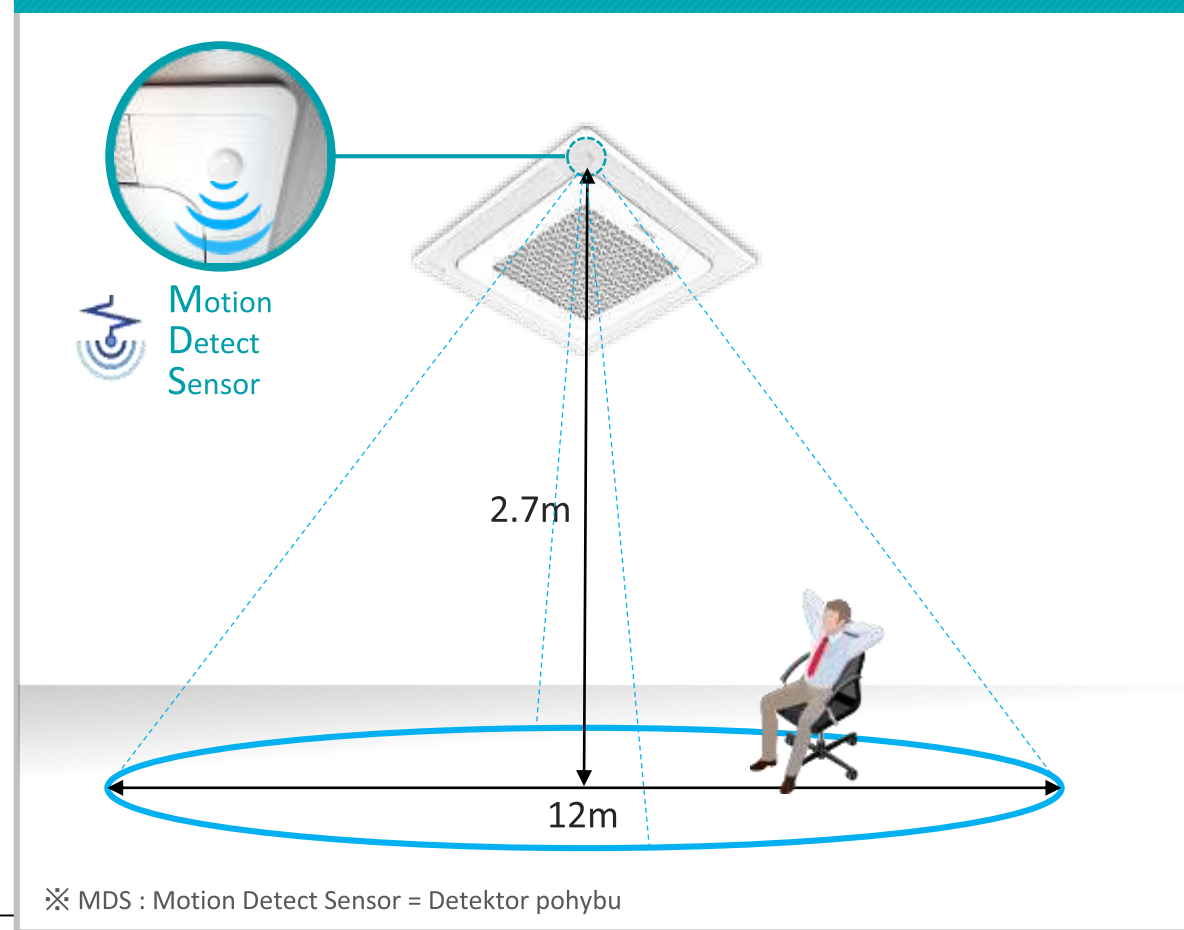


Unikátní vlastnosti Wind-free kazetových jednotek

04. Motion detector sensor = sensor přítomnosti osob

Nově navržený sensor pohybu umožňuje správně nasměrovat proud vzduchu v závislosti na přítomnosti osob.

Automatická MDS Funkce (příslušenství)



1

Směr proudění vzduchu : Vyberte si Váš Komfort

- Přímý nebo nepřímý proud vzduchu

Přímý proud

Nepřímý proud

2

Úspora energie : 35% → 50%

- Wind-Free™ + OFF Control

The graph shows power input over time. It starts with a 120min cooling period. After a 30min absence period, it compares two scenarios: Wind-Free™ Saving (15%) and Conventional Saving (35%). The total time for both scenarios is 50mins, after which the unit stops.

CFD Analýza využití Wind-Free technologie I

Srovnání bude založeno na Computational Fluid Dynamics (CFD) = nástroj využívající výpočetní techniky k simulaci proudění tekutin.

Projekt: IKEA Václavské náměstí

Produkty: Wind-Free kazetové jednotky 600x600

Cíl: Porovnání funkce chlazení v Normálním a Wind-Free režimu

Analýza: Teplotní analýza & rychlost a distribuce vzduchu v režimu chlazení.



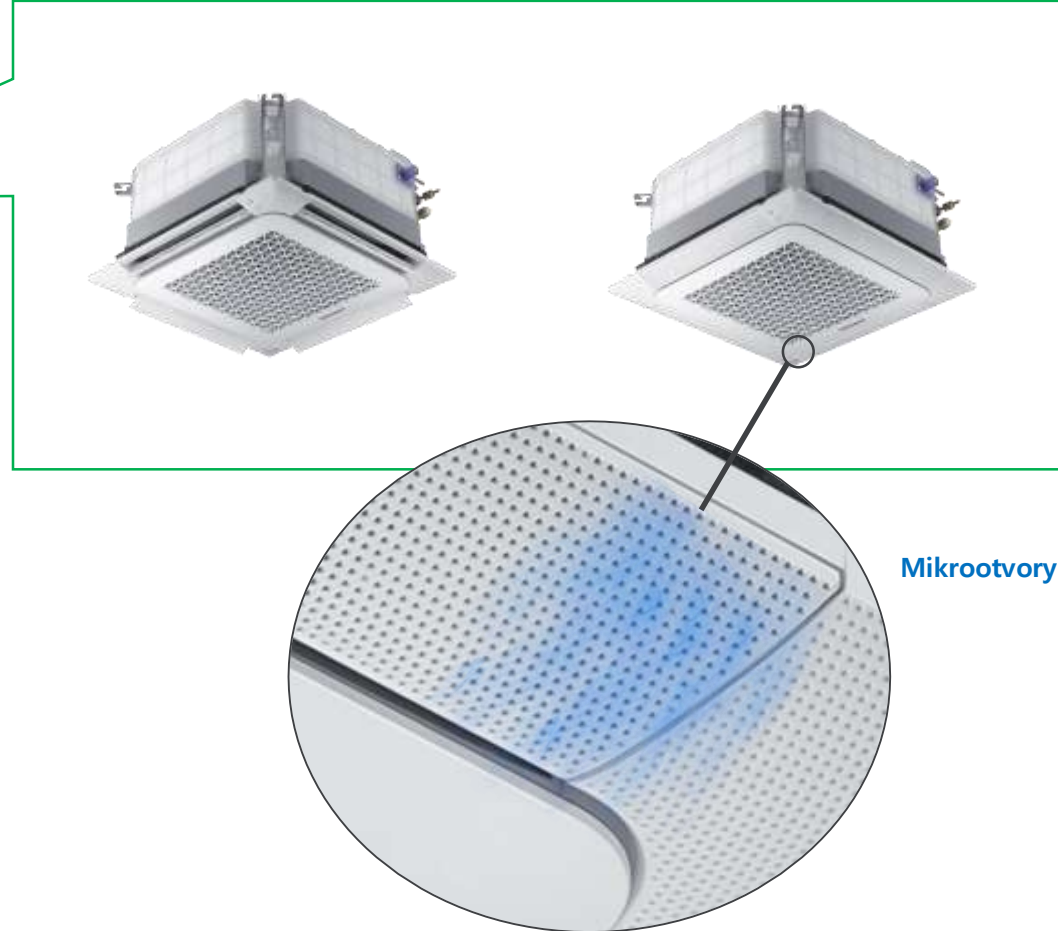
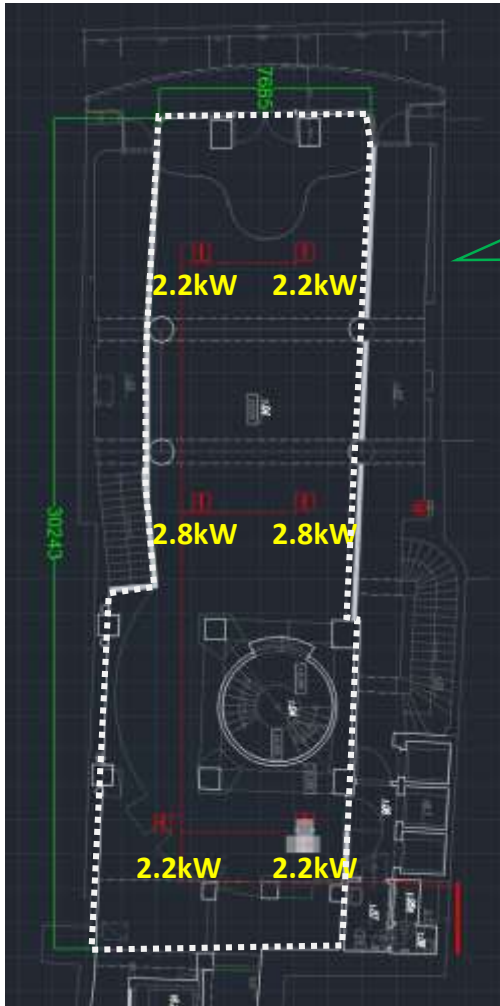
CFD Analýza využití Wind-Free technologie I

(Unit: mm)

[Vnitřní jednotky] Wind-Free 4- cestná kazeta (600x600)

- Case 1 : Normal Cooling Mode

- Case 2 : Wind-Free Cooling Mode



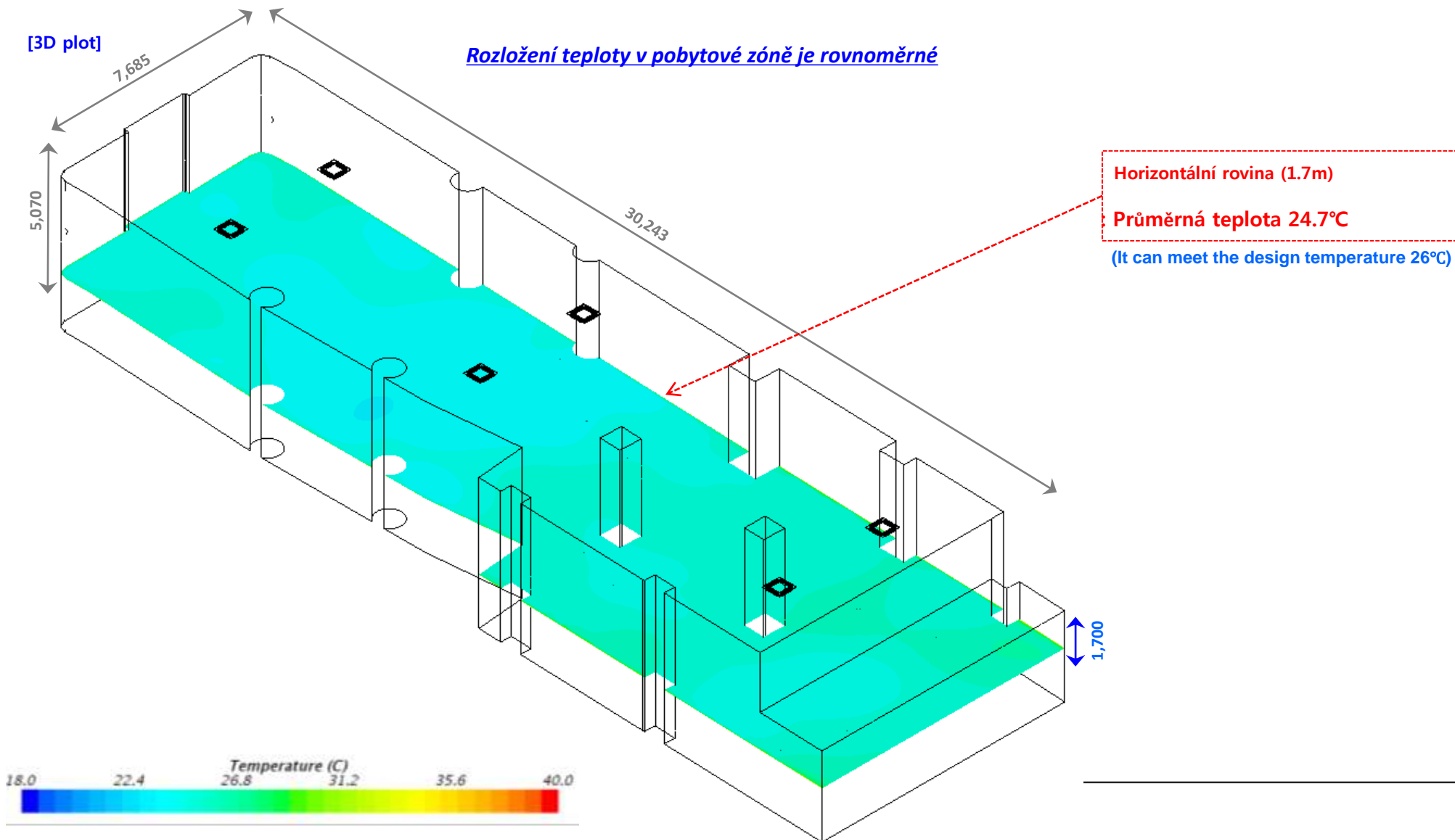
- Rozměry prostoru jsou 30.2m délka, 7.7m šířka, a 5.1m výška.
- Navrženo je 6 Wind-free kazetových vnitřních jednotek (600x600)
- Analýza by měla zahrnovat dva typy provozu , “Normální ” a ‘Wind-free režim ’.

CFD Analýza využití Wind-Free technologie IKEA



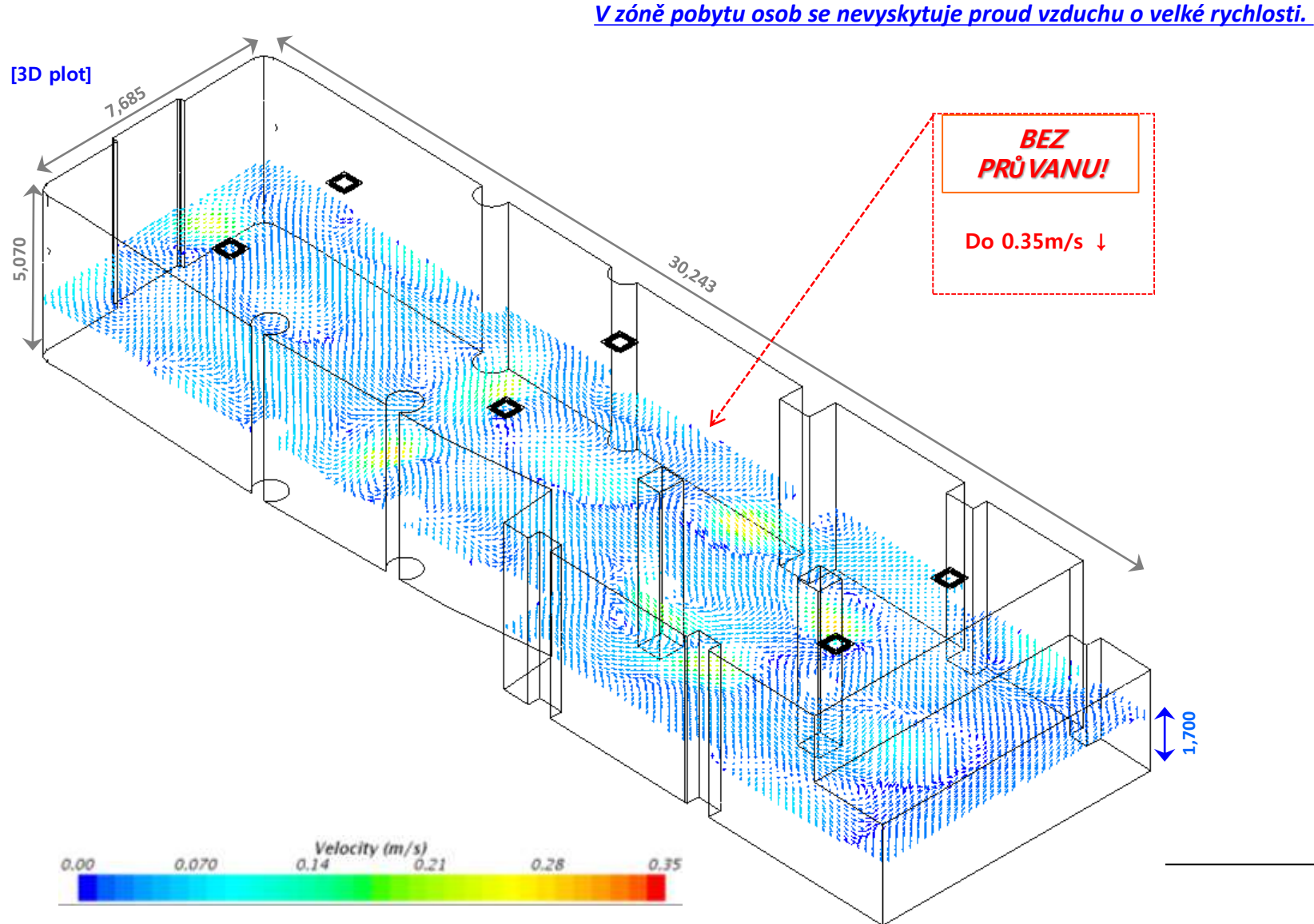
CFD Analýza využití Wind-Free technologie: Výsledek 1-3 – Normální režim chlazení

□ Teplota vzduchu (°C)



CFD Analýza využití Wind-Free technologie: Výsledek 1-4 – Normální režim chlazení

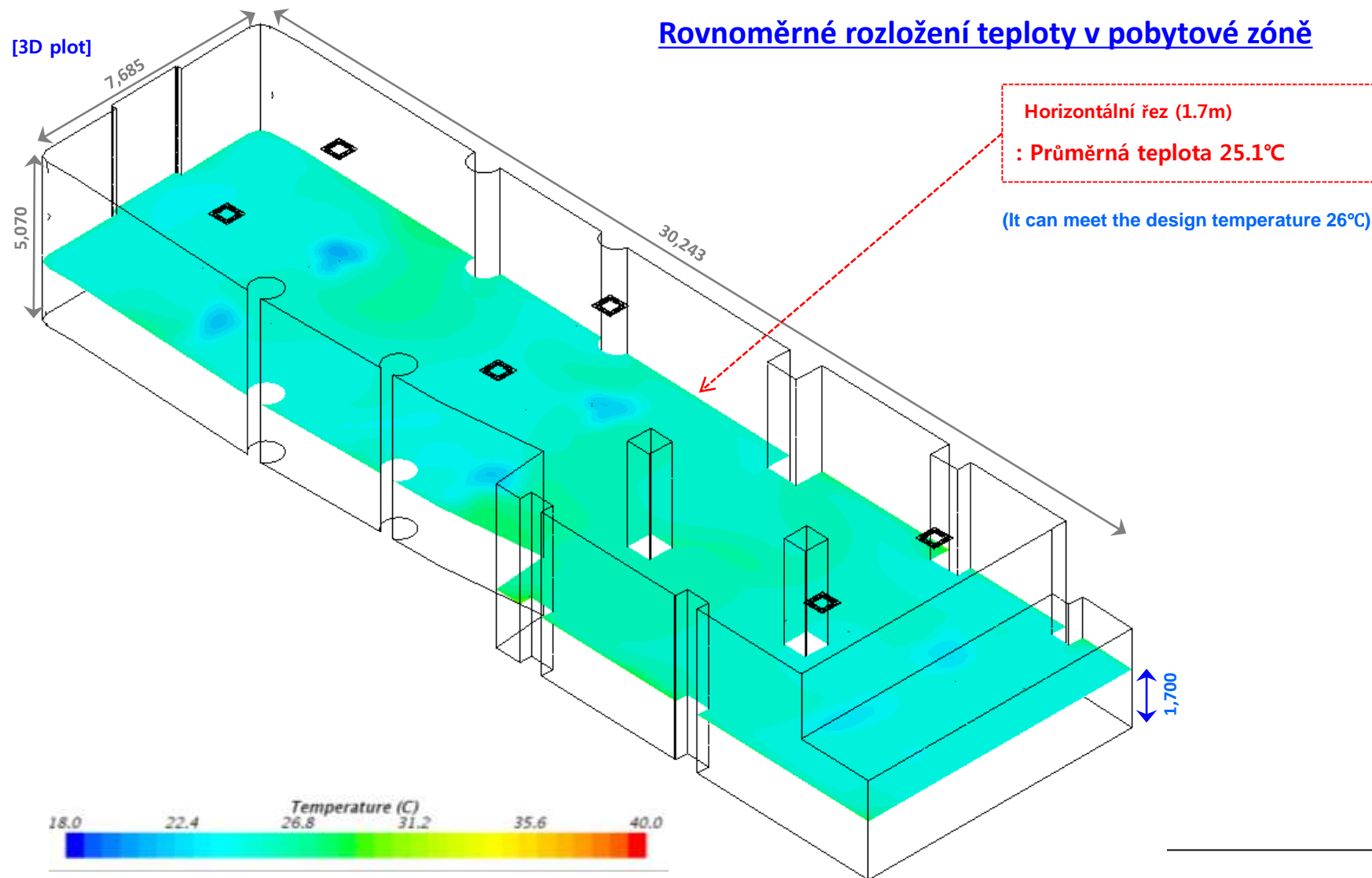
□ Rychlost vzduchu (m/s)



Rychlost proudění vzduchu 0,1 -0,3 m/s
je většinou vnímána pozitivně, v závislosti
na teplotě a oděvu

CFD Analýza využití Wind-Free technologie: Výsledek 2-3 – Wind-free režim chlazení

□ Teplota vzduchu (°C)

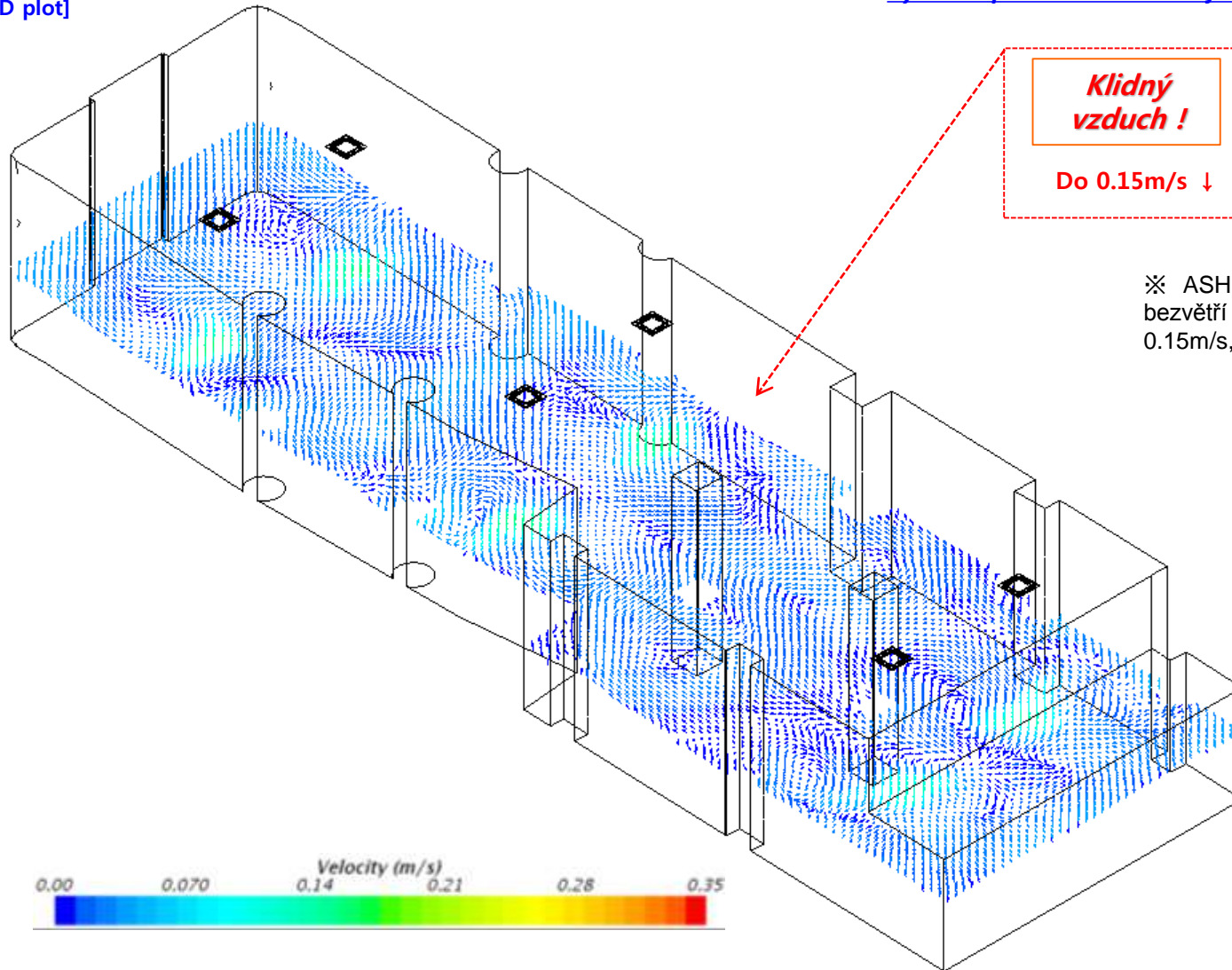


CFD Analýza využití Wind-Free technologie: Výsledek 2-4 – Normální režim chlazení

□ Rychlost vzduchu (m/s)

[3D plot]

Rychlost proudění vzduchu je do 0.15m/s v zóně pobytu osob.



CFD Analýza využití Wind-Free technologie: Výsledek

Výsledek simulace ve různých režimech chlazení je následující:

► [Případ 1 : Normální chladicí režim]

Rozdíly v rozložení teploty v prostoru jsou minimální, protože chladný vzduch se bez problému dostane do celého prostoru.

V prostoru jsou vysoké stropy – v zóně pobytu osob je zachována uniformní cílová teplota.

Průměrná teplota v zóně pobytu osob odpovídá požadované navrhované teplotě.

► [Případ 2 : Wind-Free chladicí režim]

Chladný vzduch je distribuován pomaleji do celého prostoru.

Rychlost proudění vzduchu v zóně pobytu osob je do 0.15m/s.

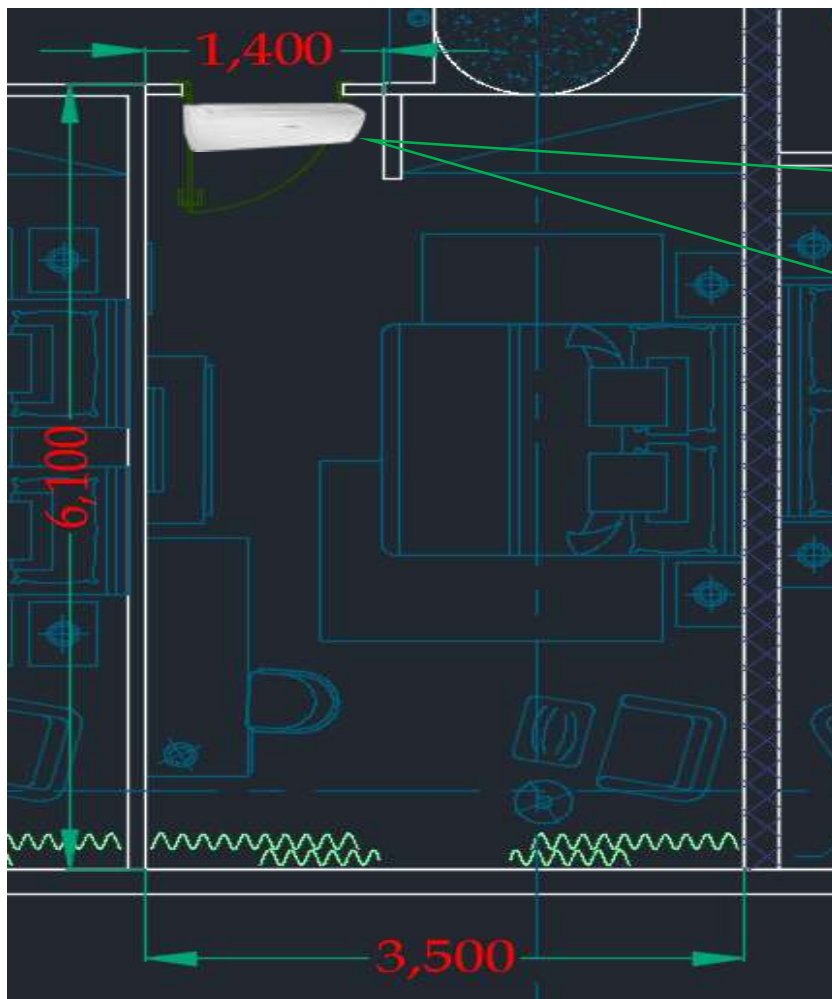
I při režimu Wind-Free je zachována požadovaná teplota v interiéru.

Wind-Free chlazení vytváří 'uniformní teplotní rozložení' a rychlost proudění vzduchu do 0.15m/s. (Bezvětrí)

CFD Analýza využití Wind-Free technologie II

Nástěnná jednotka klasická vs. Wind-Free

(Jednotky: mm)



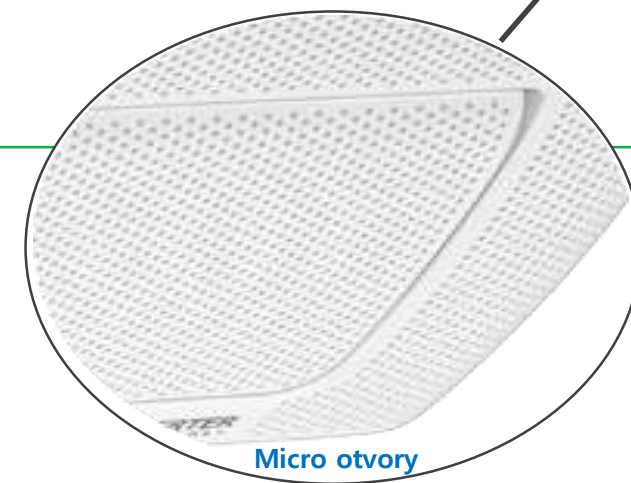
[Vnitřní jednotka]

- Příklad 1 : New Triangle



VS

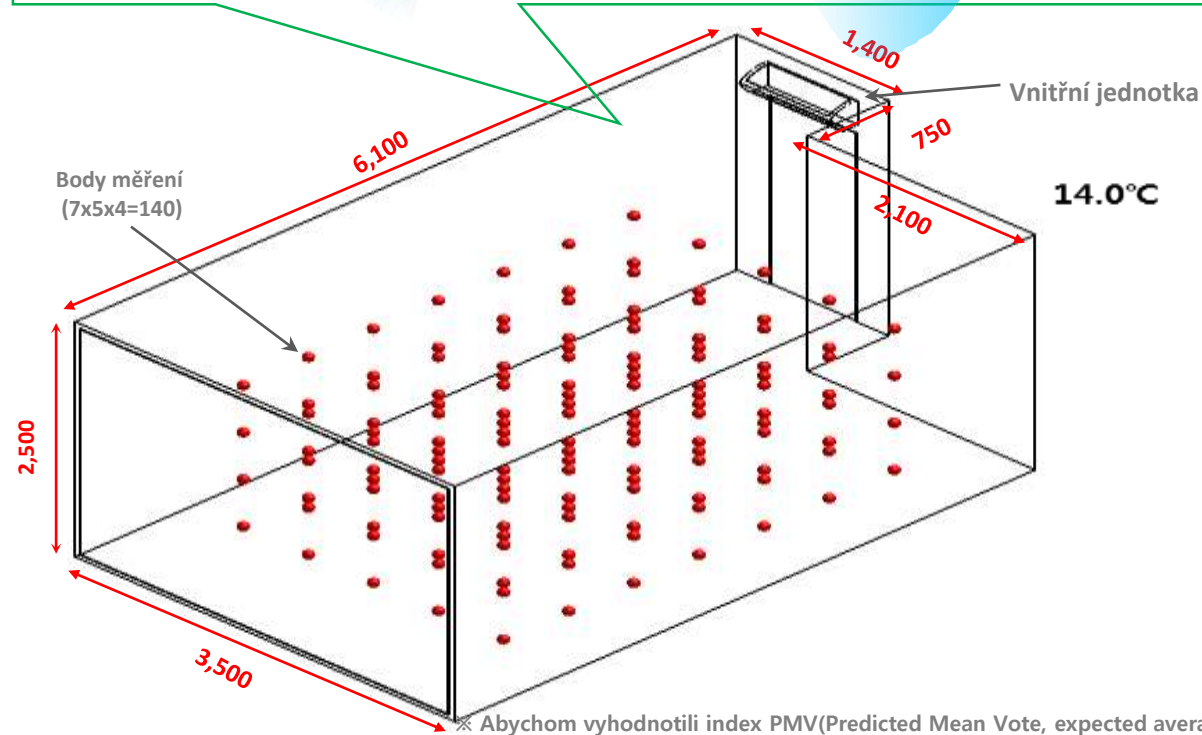
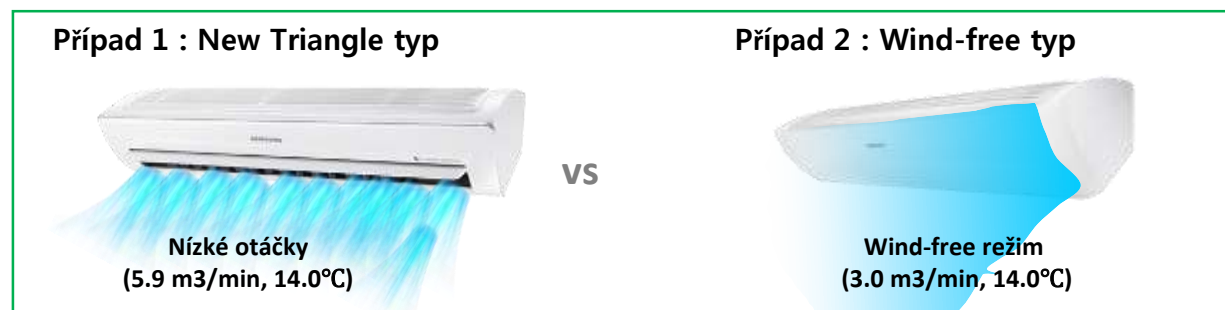
- Příklad 2 : Wind-free typ



- Rozměry hotelového pokoje jsou 6.1m délka, 3.5m šířka, a 2.5m výška.
- Nástěnná jednotka instalovaná nad dveřmi.
- Zákazník požaduje porovnat 2 vnitřní jednotky, 'Wind-free Optimum' a 'A3050 – triangle', v režimu nočního režimu (good night's sleep).

CFD Analýza využití Wind-Free technologie II

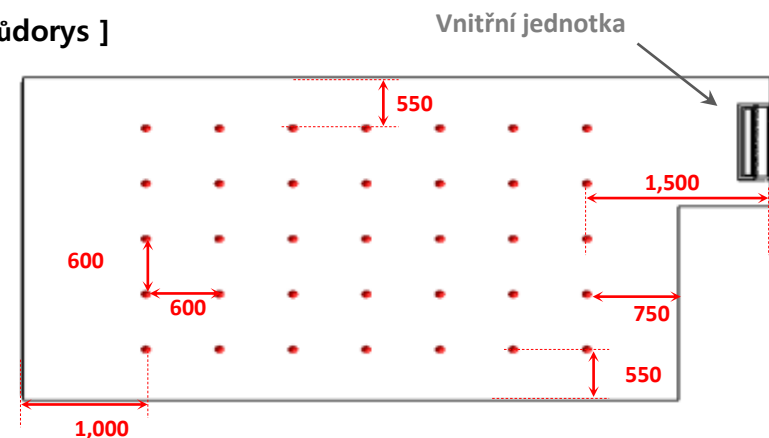
Nástěnná jednotka klasická vs. Wind-Free



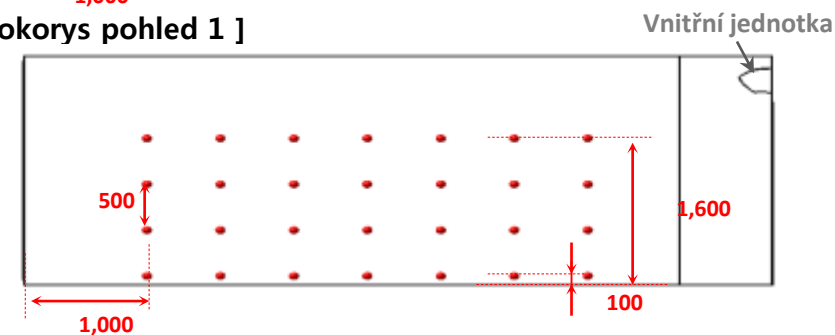
※ Abychom vyhodnotili index PMV(Predicted Mean Vote, expected average temperature), PPD(Predicted Percentage of Dissatisfaction) měříme teplotu a proudění vzduchu ve 140 bodech v místnosti, horizontálně 0.6m a vertikálně ve 0.5 m od sebe.

(Jednotky: mm)

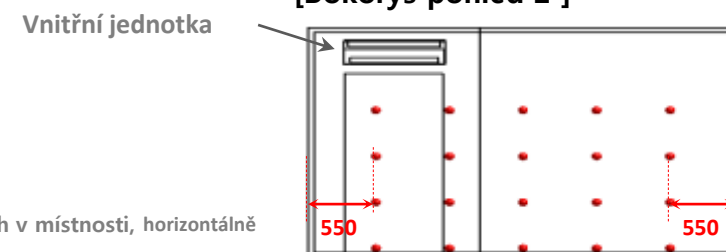
[Půdorys]



[Bokorys pohled 1]



[Bokorys pohled 2]

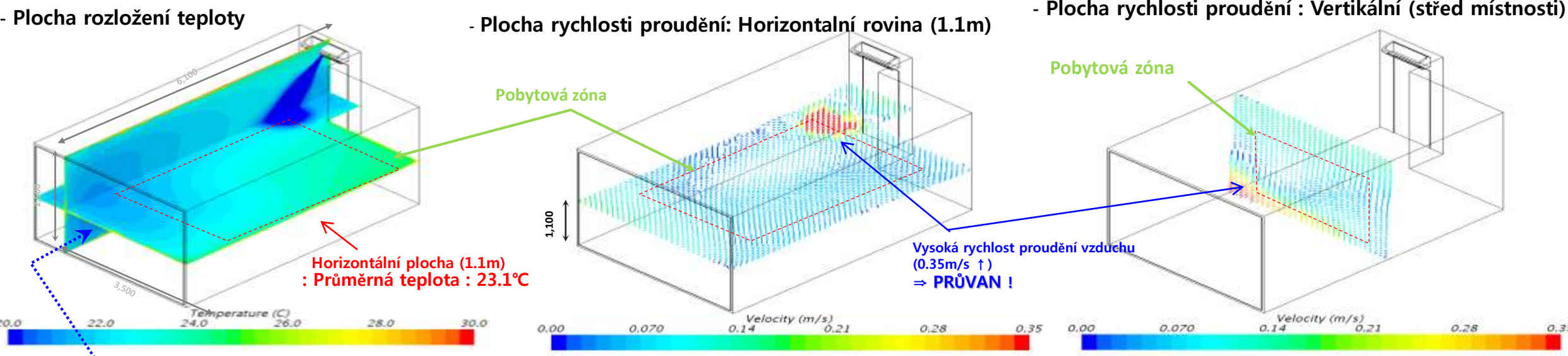


- Geometrie prostoru byla modelována na základě rozměrů místnosti. Vnitřní jednotky byly zjednodušeně nasimulovány.
- Nábytek nebyl pro tuto simulaci uvažován.

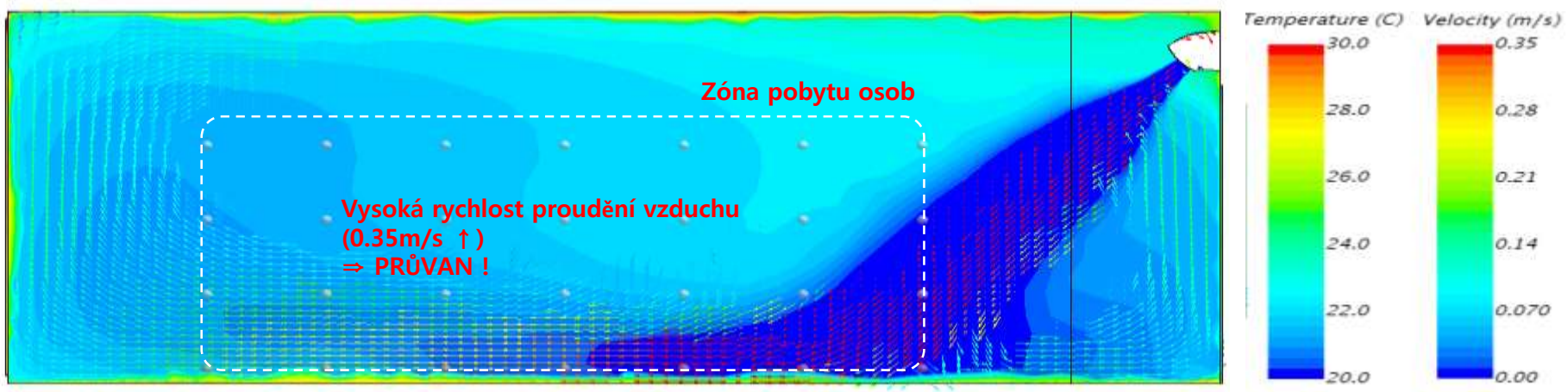
CFD Analýza využití Wind-Free technologie II

Nástěnná jednotka klasická výsledek

※ Navrhovaná teplota v místnosti (Chlazení) : 24 °C



[Vertikální rovina] Střed vnitřní jednotky

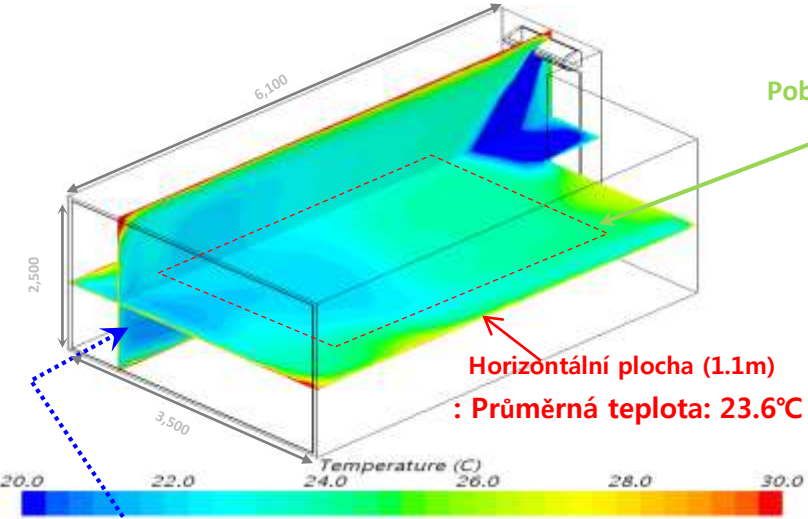


CFD Analýza využití Wind-Free technologie II

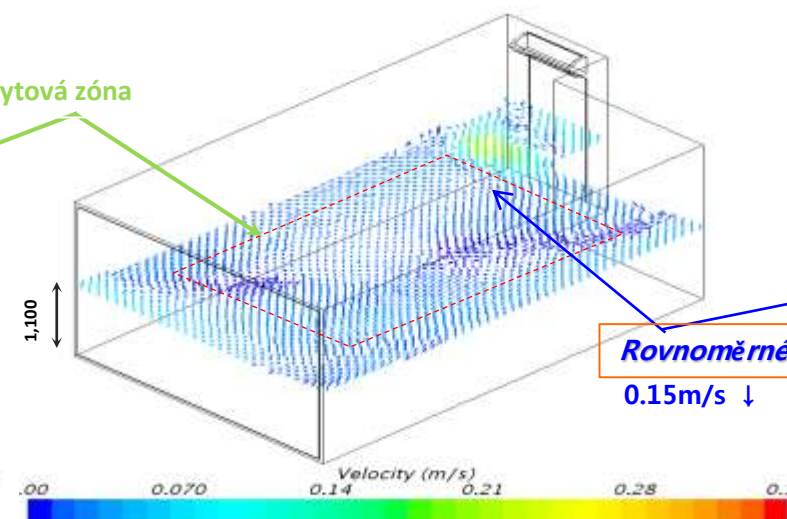
Nástěnná jednotka Wind-Free výsledek

※ Navrhovaná teplota v místnosti (Chlazení) : 24 °C

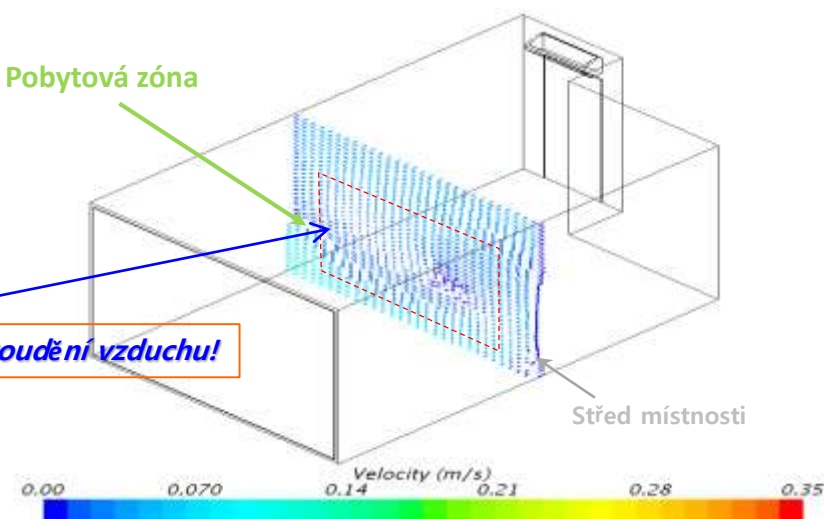
- Plocha rozložení teploty



-Plocha rychlosti proudění: Horizontální rovina (1.1m)

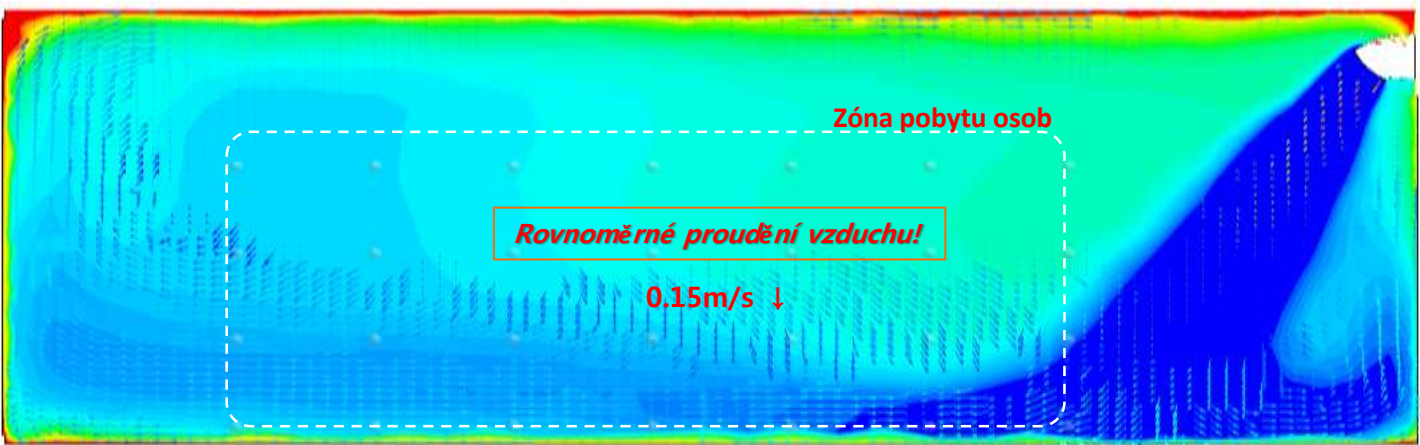


-Plocha rychlosti proudění : Vertikální (střed místnosti)



※ Still Air condition : According to ASHRAE, If velocity of wind is lower than 0.15m/s, People can not detect wind. And they define that condition is "Still Air"

[Vertikální rovina] Střed vnitřní jednotky



Hodnocení tepelné pohody dle ČSN EN ISO 7730

Ukazatelé PMV a PPD

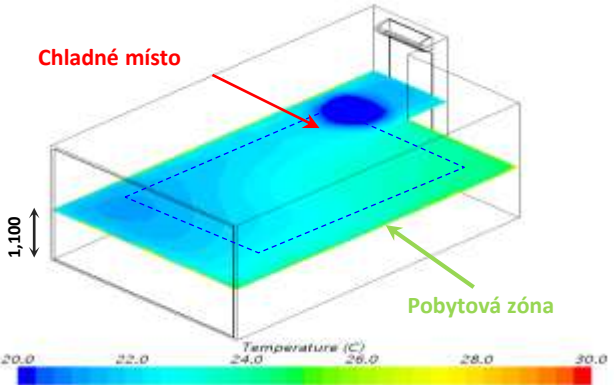
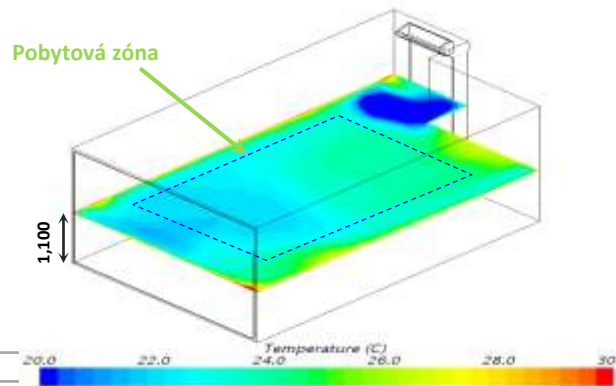
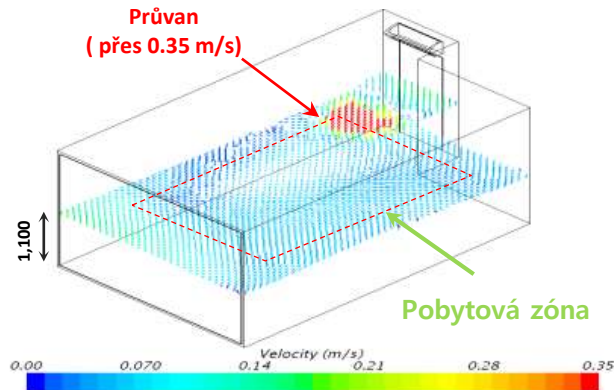
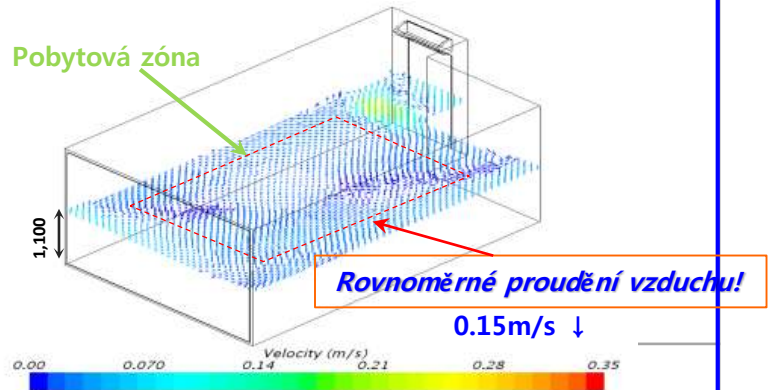
PMV – předpověď středního tepelného pocitu člověka na základě jeho činnosti, oděvu a faktoru prostředí v sedmi stupňové stupnici
(**3**, **2**, **1**, **0**, **-1**, **-2**, **-3**)

PPD- předpověď procentuálního podílu nespokojených, která poskytuje informaci o tepelné nepohodě tím, že předpovídá procentuelní počet lidí, kteří budou v daném prostředí pravděpodobně pociťovat přílišné teplo nebo přílišné chladno

PPD je subjektivní hodnocení každého jedince, proto i při PMV = 0 (tepelná pohoda) je předpokládaný počet nespokojených 5% (PPD).

Za komfortní vnitřní prostředí je považováno PPD mezi 5-10%.

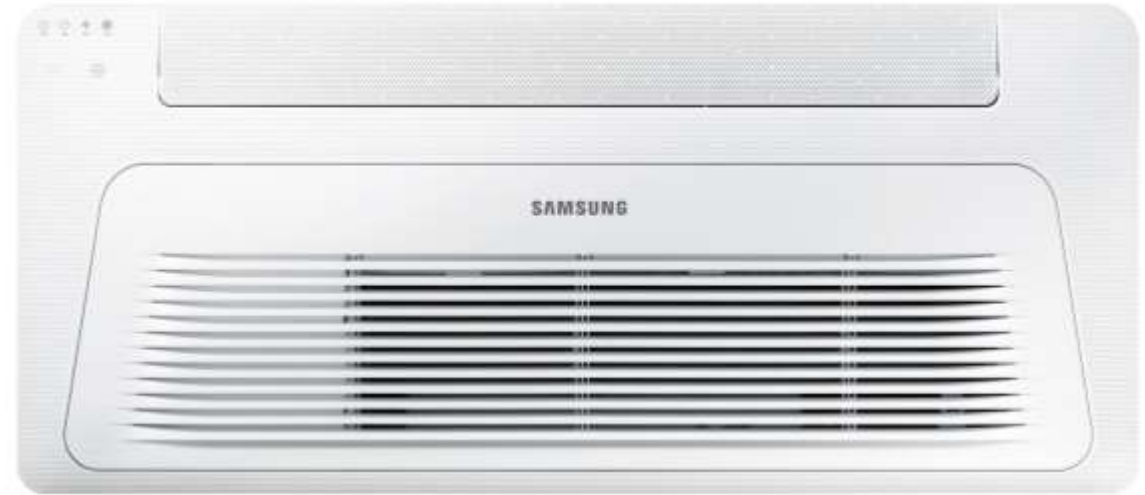
Teplota vzduchu(°C), rychlost proudění (m/s), PMV a PPD

		Případ 1 : Klasická nástěnná jednotka (Nízké otáčky : 5.9m3/min, 14.0°C)	Případ 2 : Wind-free typ (Wind-free mode : 3.0m3/min, 14.0°C)	Závěr
H O R I Z O N T Á L N Í R O V I N A (1.1m)	Teplota			Wind Free KOMFORT I když je objem průtoku vzduchu u Wind Free menší než u klasické nástěnné jednotky , teplotní distribuce v horizontální rovině je téměř stejná.
	Rychlost			Wind Free KOMFORT : bez průvanu v zóně pobytu osob
	PMV	-0.49 (Komfort)	-0.26 (Komfort)	Wind Free Komfort
	PPD	13.1% (Nekomfort)	7.7% (Komfort)	Pouze Wind Free poskytuje Komfort

Wind –Free portfolio Samsung



DVM, CAC, FJM



DVM, FJM



RAC, FJM

Děkuji za pozornost!