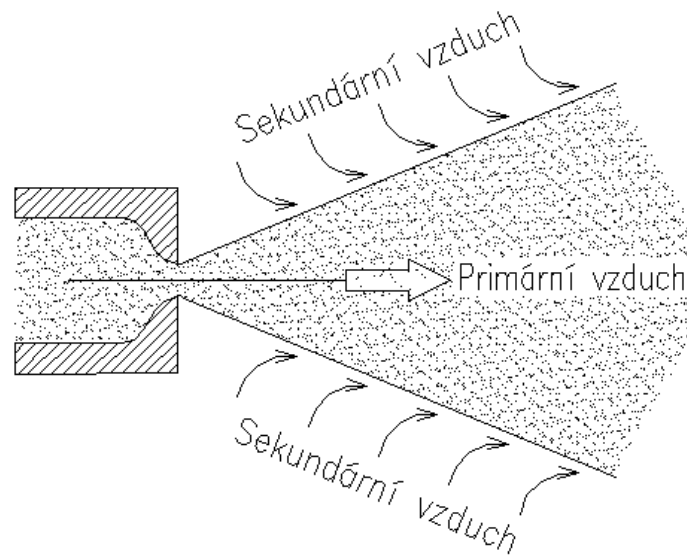


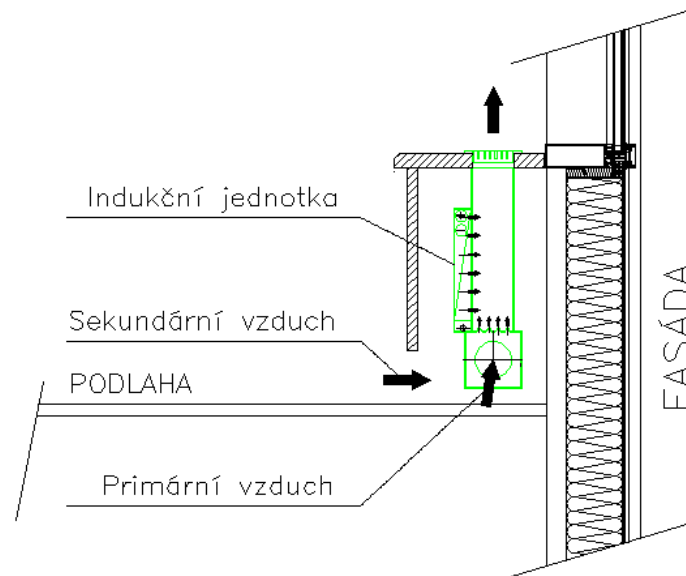


Praktické zkušenosti s využitím indukčních vyústí k distribuci vzduchu



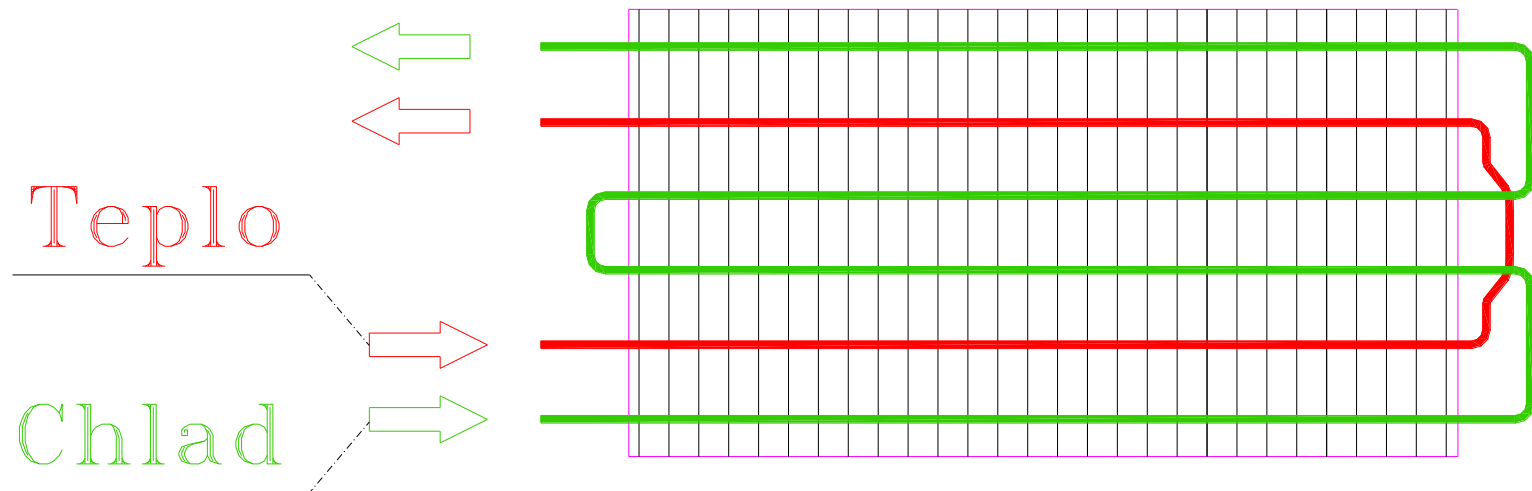
Parapetní indukční jednotky

- Původní instalace - **klasická**
 - jeden výměník
 - 6-ti cestná armatura
 - pneumatická regulace
 - **nasávání sekundárního vzduchu u podlahy**

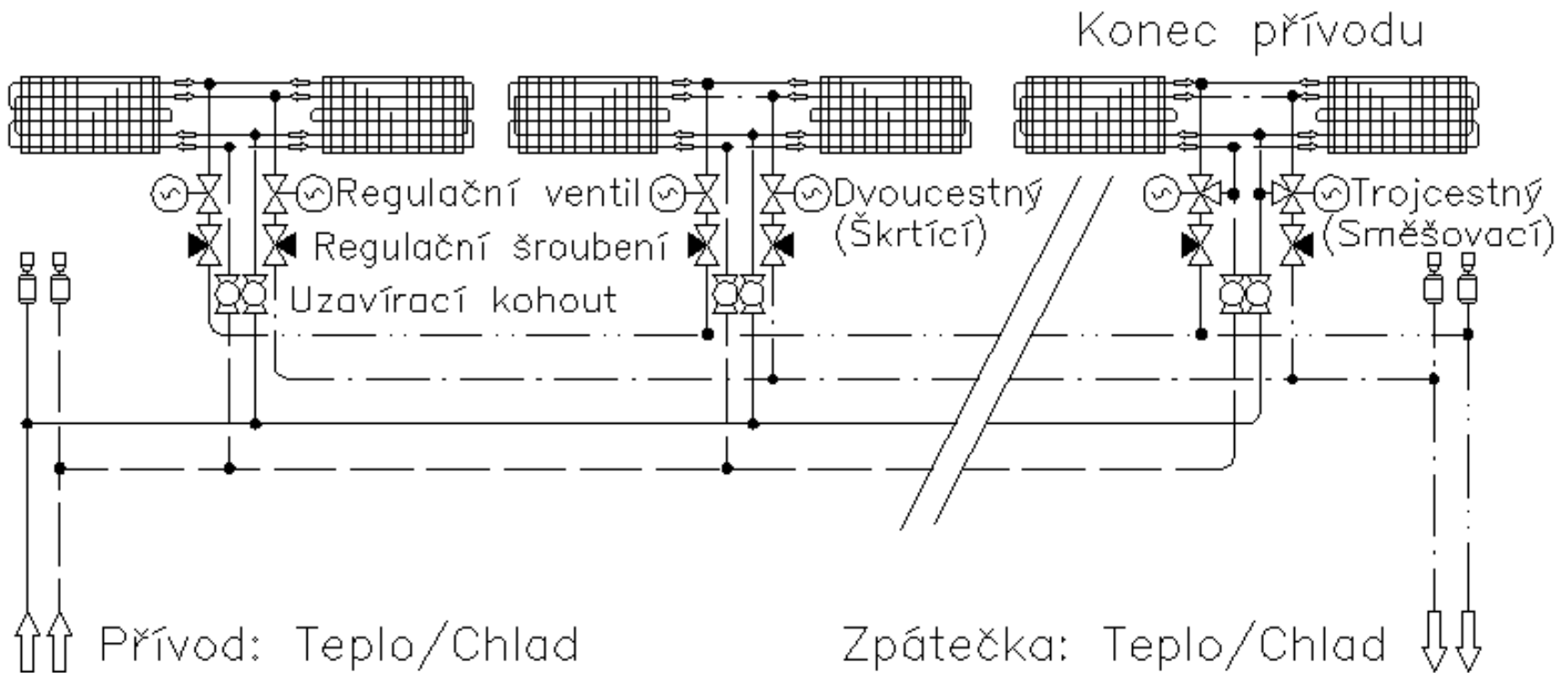


➤ Nová instalace

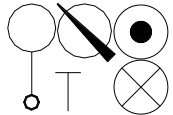
- jeden výměník
- omezit zavzdušňování jednotek. Přívod topné a chladicí vody do výměníku je realizován do spodní části výměníku, odvod v horní části výměníku



- minimalizovat průtok okruhem. Mimo připojení poslední jednotky přívodní větve, jsou všechny ostatní jednotky připojeny na rozvod jednoho podlaží dvoucestnými regulačními ventily

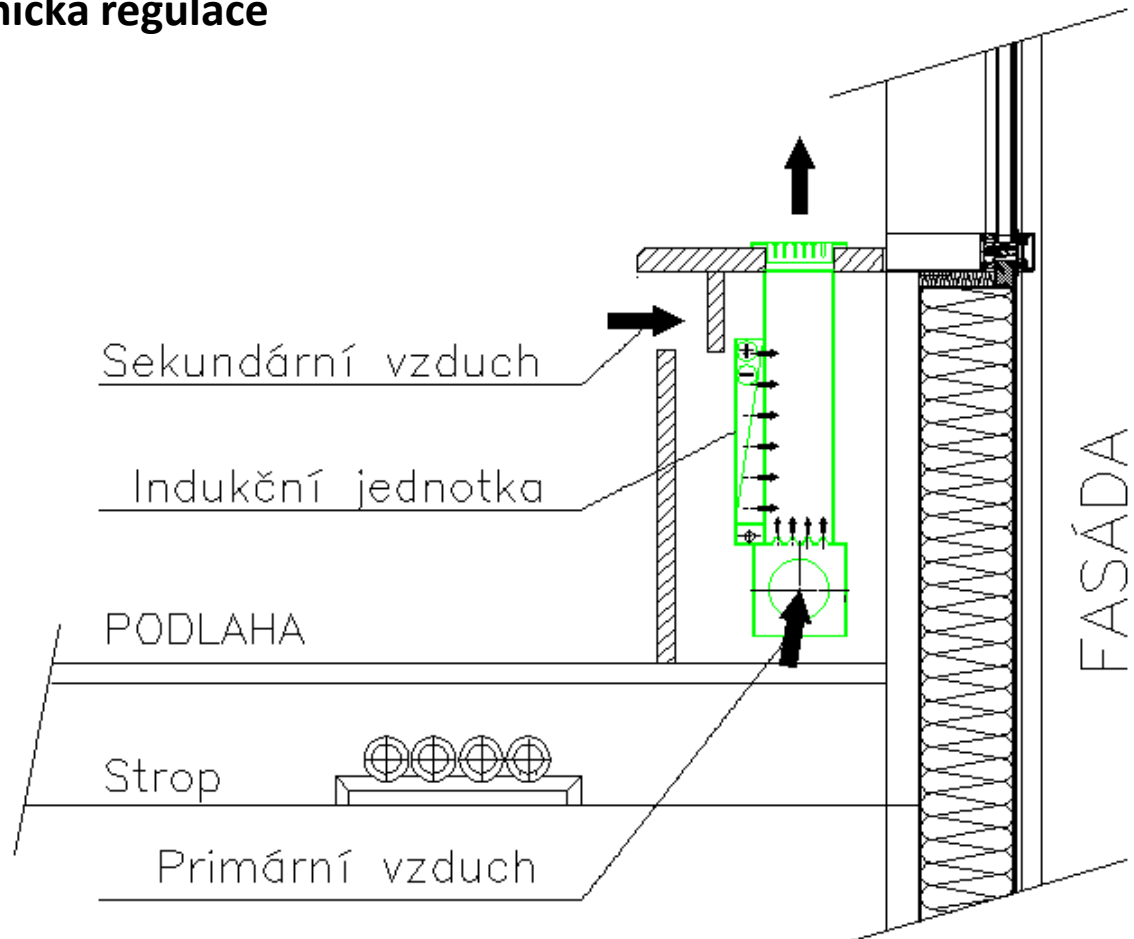


- zlepšit mikroklima - přemístěním nasávání sekundárního vzduchu k parapetní desce

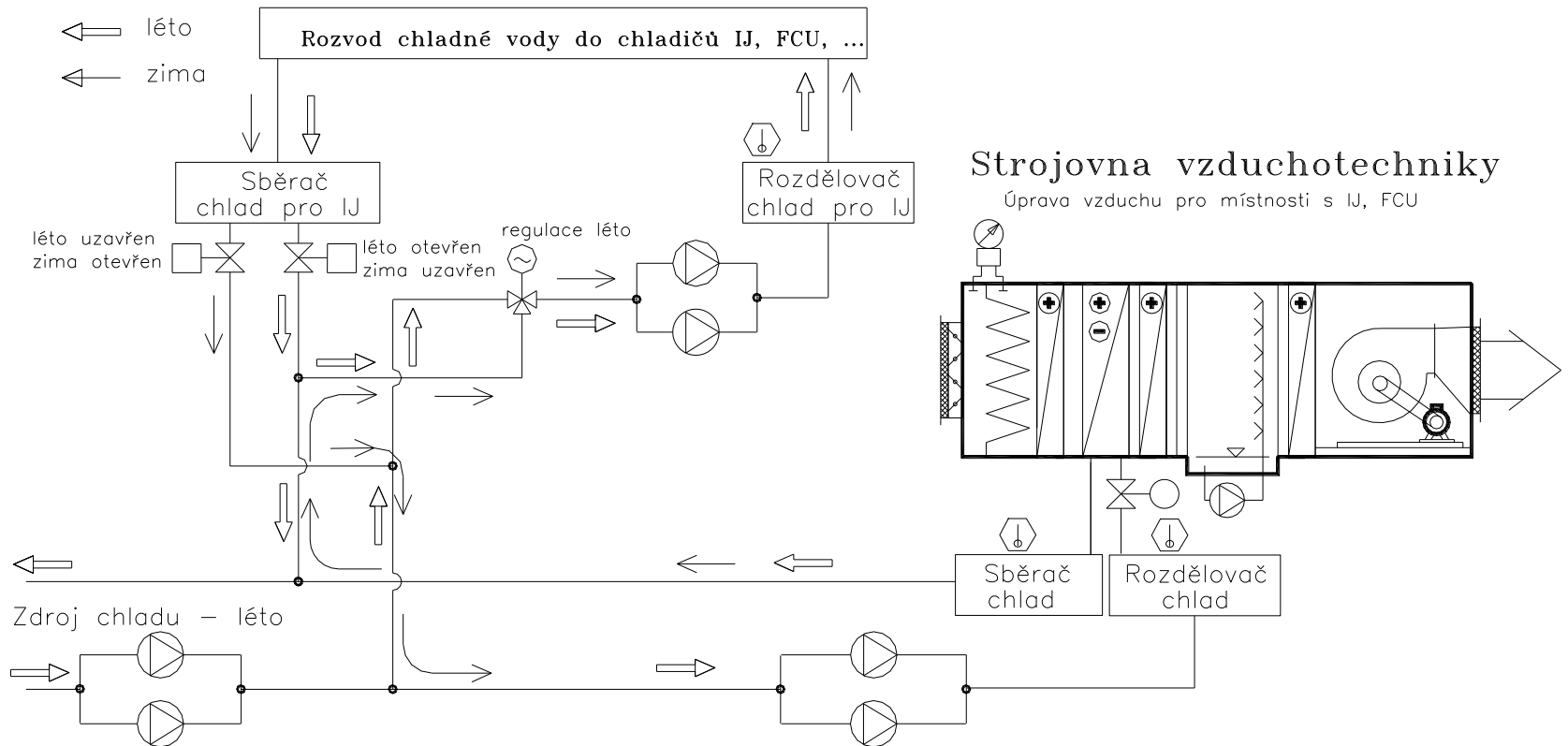


- Elektronická regulace

- ❖ Teplota prostor
- ❖ Teplota žádaná
- ❖ Obsazeno
- ❖ Signalizace CHOD



- tepelná smyčka - 100% využití volného chlazení (free-cooling)
 - systém VTK s indukčními jednotkami
 - systém FAN-COIL s přívodem čerstvého vzduchu do téhož prostoru



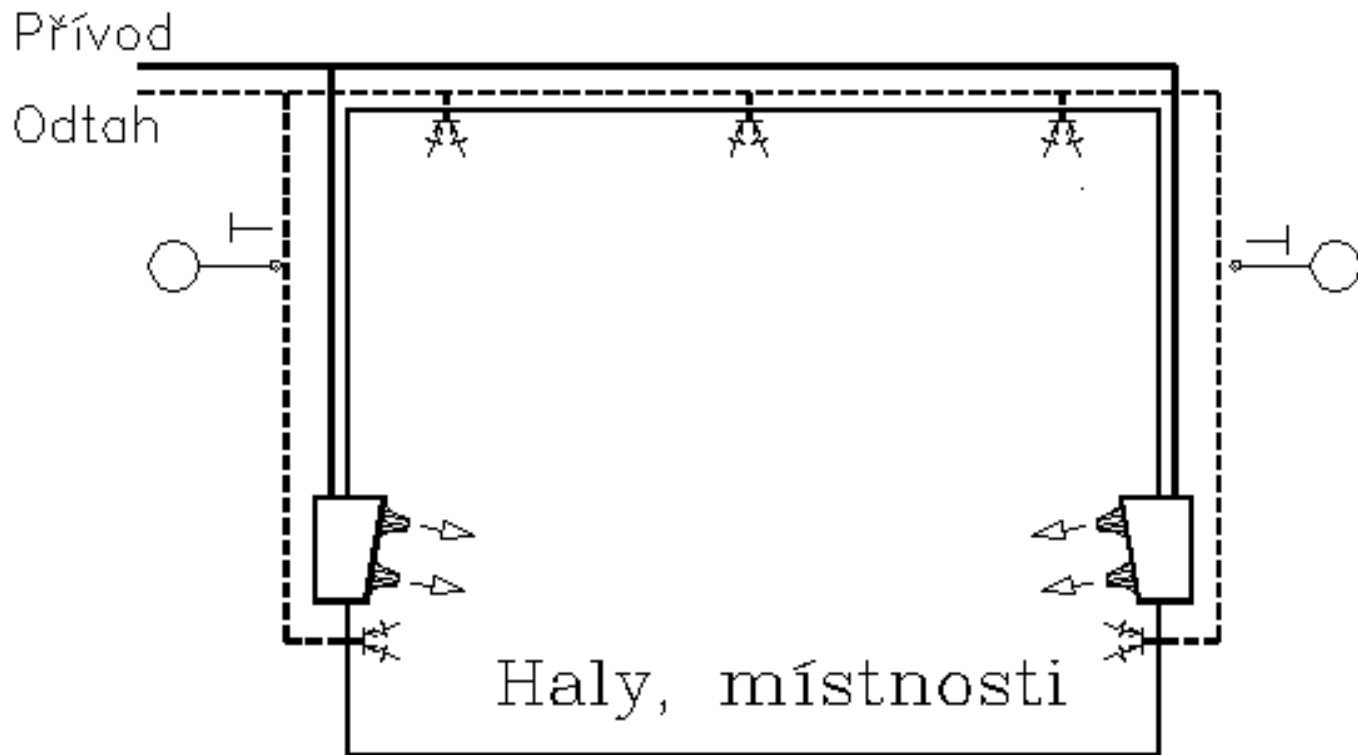
Dýza / tryska – atypické použití

➤ Klasické používání dýz jako koncového elementu



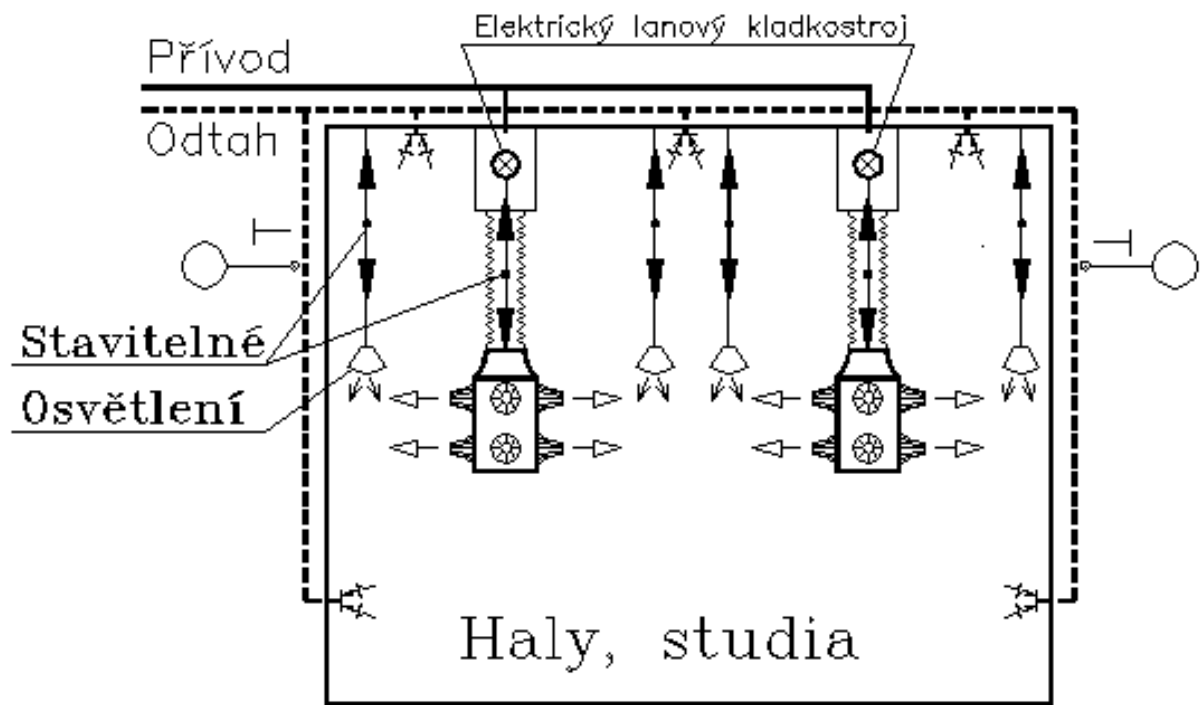
- distribuce vzduchu na velké vzdálenosti
- pro umístění do stěny nebo stropu
- pro velké haly, divadla, koncertní sály
- pro vytápění s $\Delta t_p \leq 25 \text{ K}$ a chlazení s $\Delta t_p \leq -14 \text{ K}$
- přestavení směru proudu výstupního vzduchu ručně nebo servopohonem (např. $\pm 25^\circ$)
- vysoká výstupní rychlost proudu vzduchu
- do akusticky náročných provozů - výdechovou rychlostí 6 až 7 m/s, teplotou přívodu $12 \text{ }^\circ\text{C}$, do prostoru s teplotou $26 \text{ }^\circ\text{C}$, hladinou akustického tlaku A 0.5 m od tryskového pole pod 20 dB.

- Instalace dýz – typická



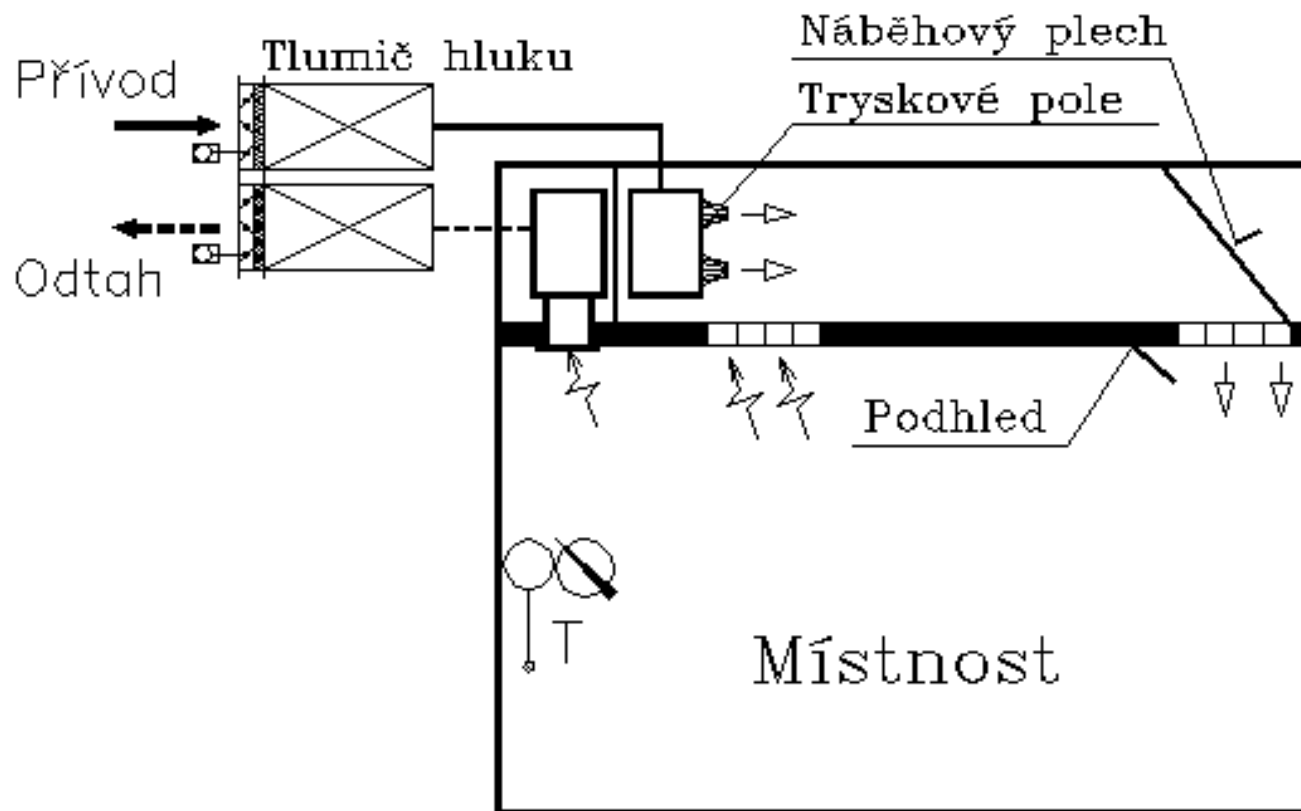
Pro vytápění i chlazení

- Atypické použití dýz jako koncového elementu
 - Instalace pole dýz se stavitelnou výškou



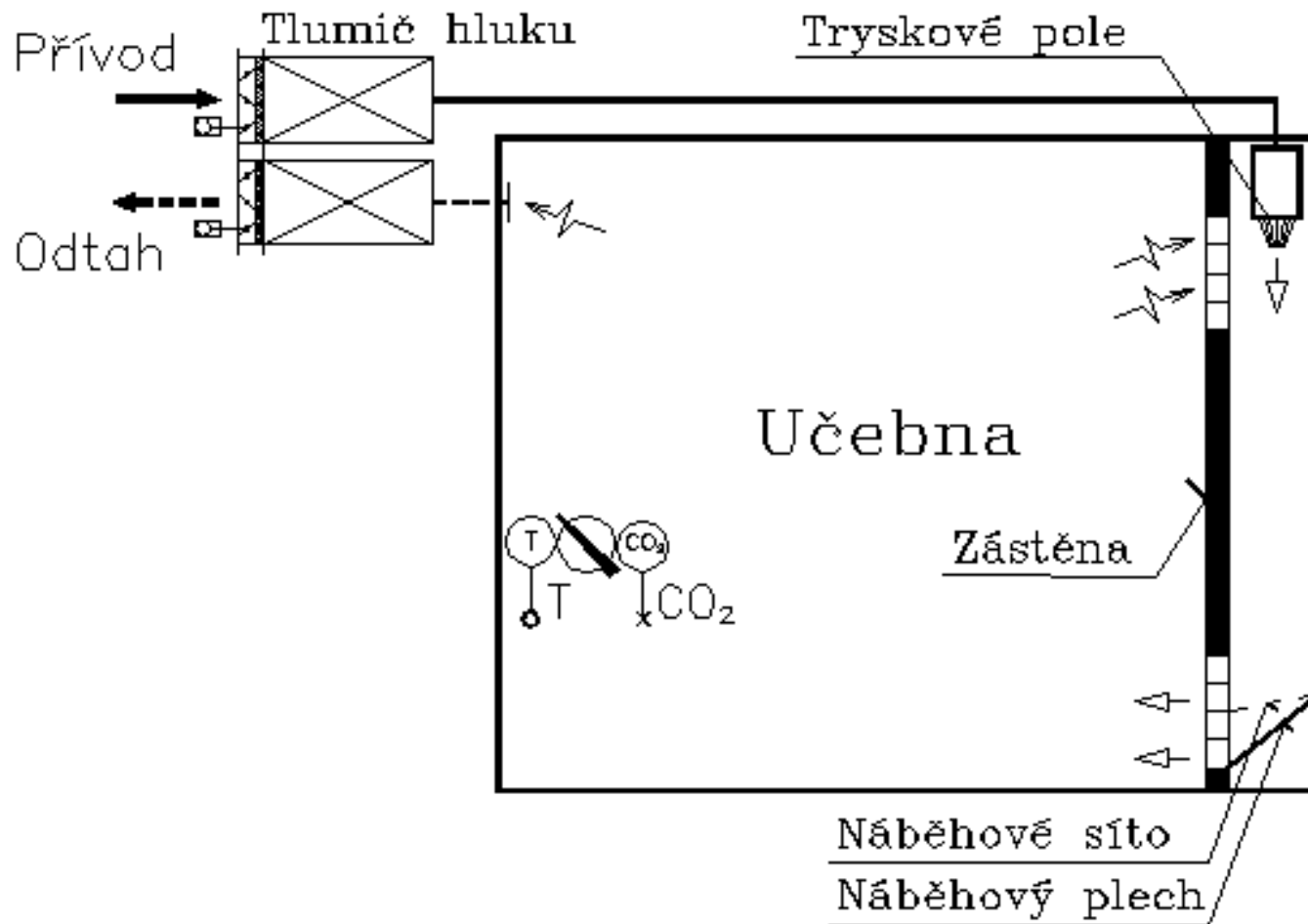
Pro chlazení

- Instalace dýz s tryskovým polem
- ❖ v pohledu



Pro chlazení

❖ v zástěně pro učebnu

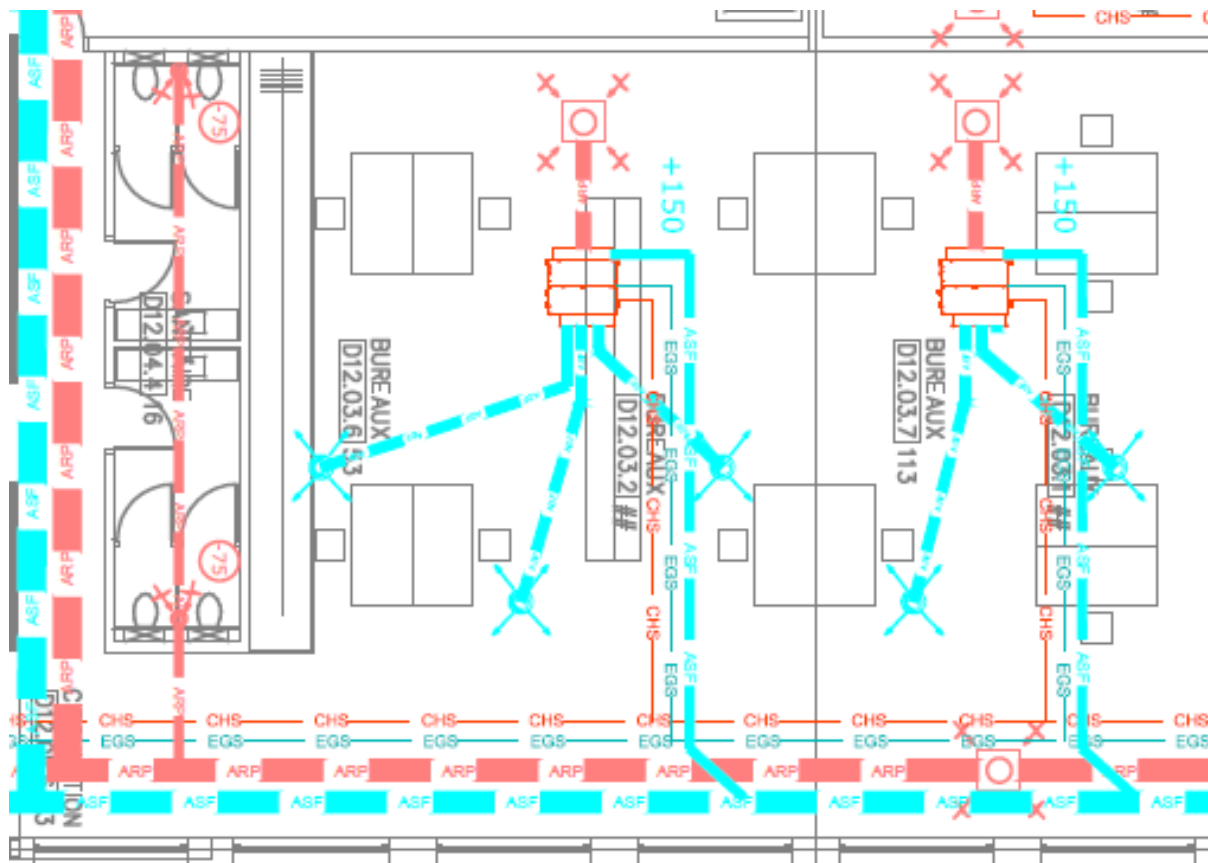


Distribuce vzduchu – obrazy proudění

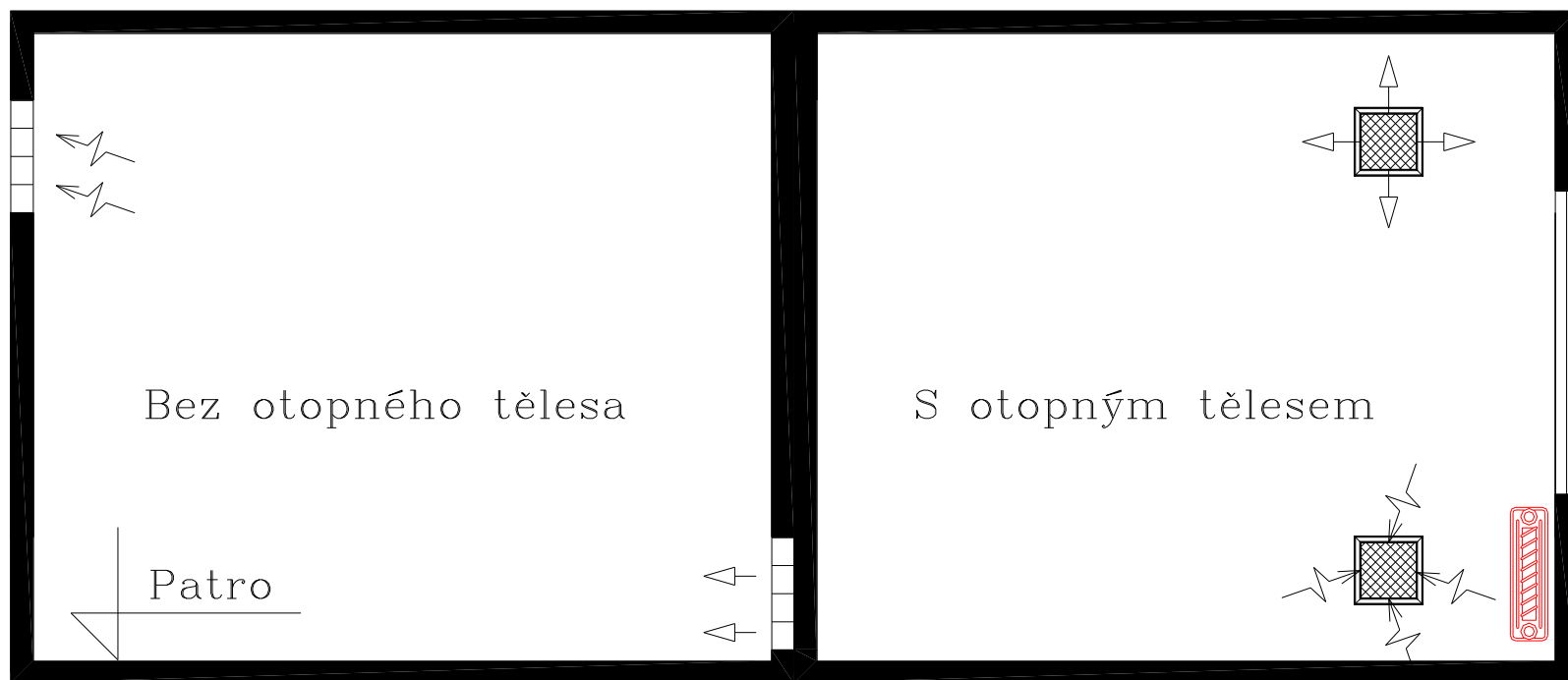
➤ Stropní anemostaty – praktické zkušenosti

Typický projekt VZT kanceláří se stropními anemostaty – chyby:

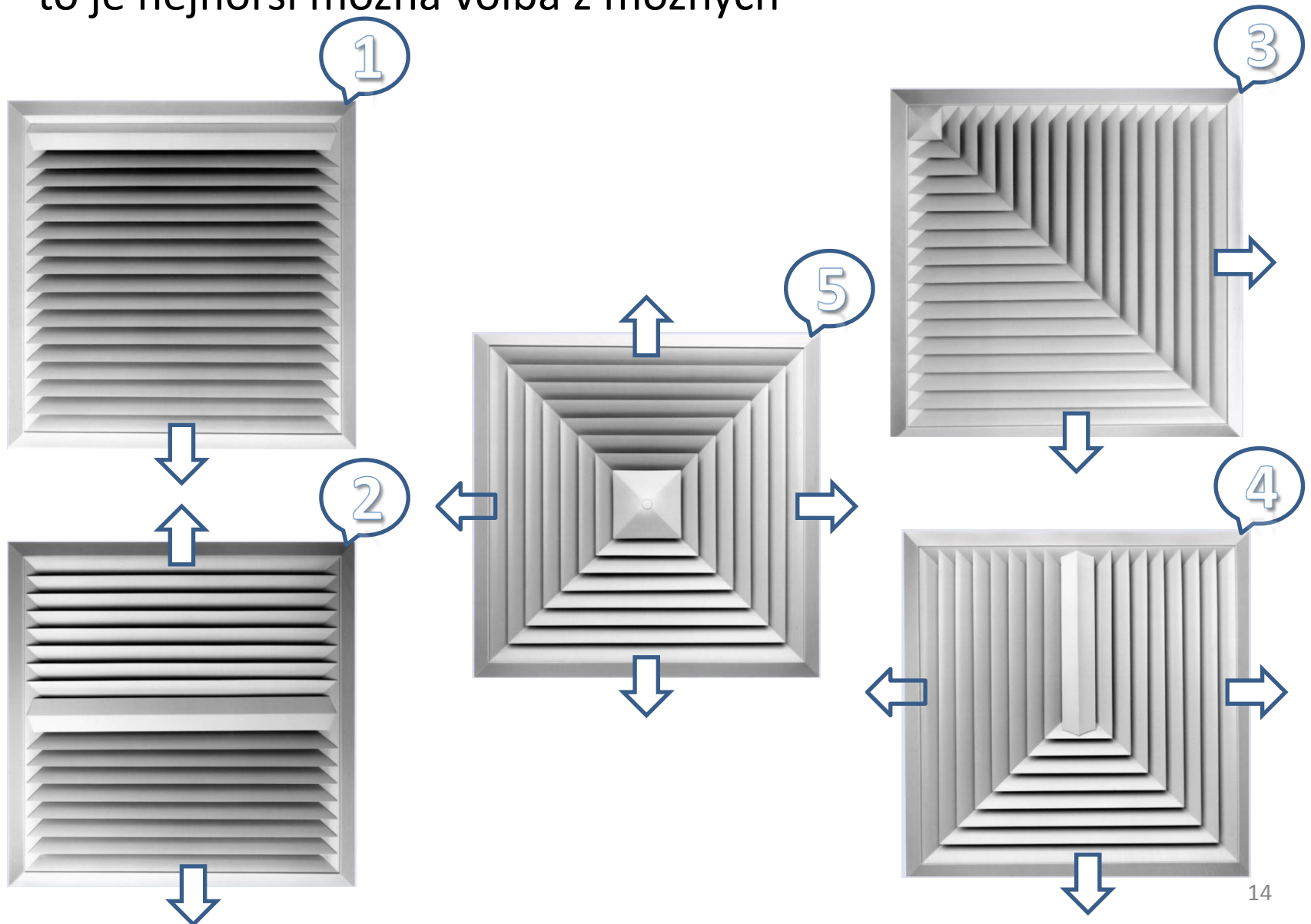
- odtah konvekčního proudu vzduchu od otopných těles
- nejsou řešeny optimální obrazy proudění



- respektování konvekčního proudu vzduchu od otopných těles
- příklad distribuce vzduchu výstavních sálů Rudolfina

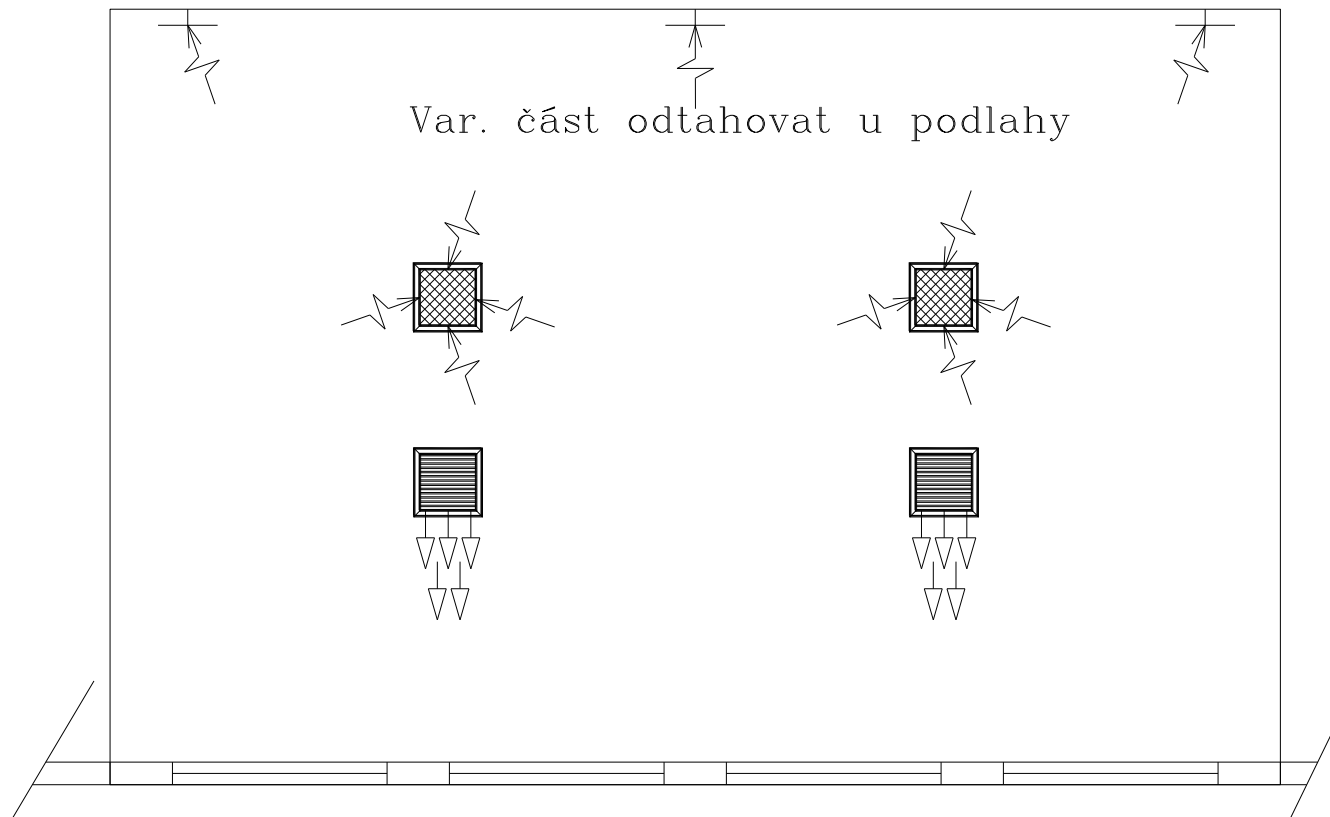


- možnosti použití čelních desek anemostatů pro přívod vzduchu
- ❖ ve většině případů je použit tvar desky č. 5 a ve většině případů to je nejhorší možná volba z možných



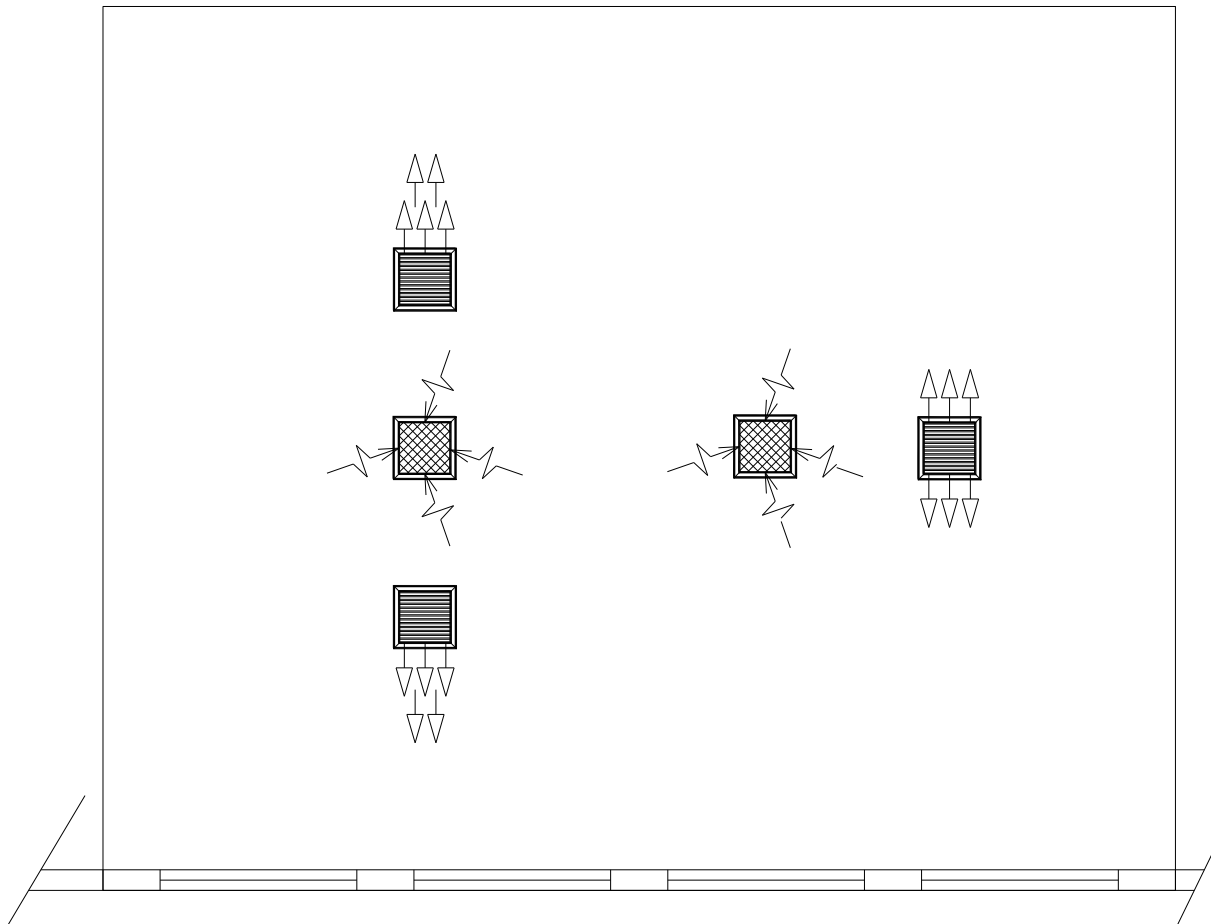
- Řešení obrazů proudění – použít tvar č. 1
 - pro každý prostor se musí řešit obraz proudění vzhledem k jeho velikosti, umístění zdrojů (tepla/chladu, škodlivin) a pracovních míst

Půdorys se stropními anemostaty – menší prostor



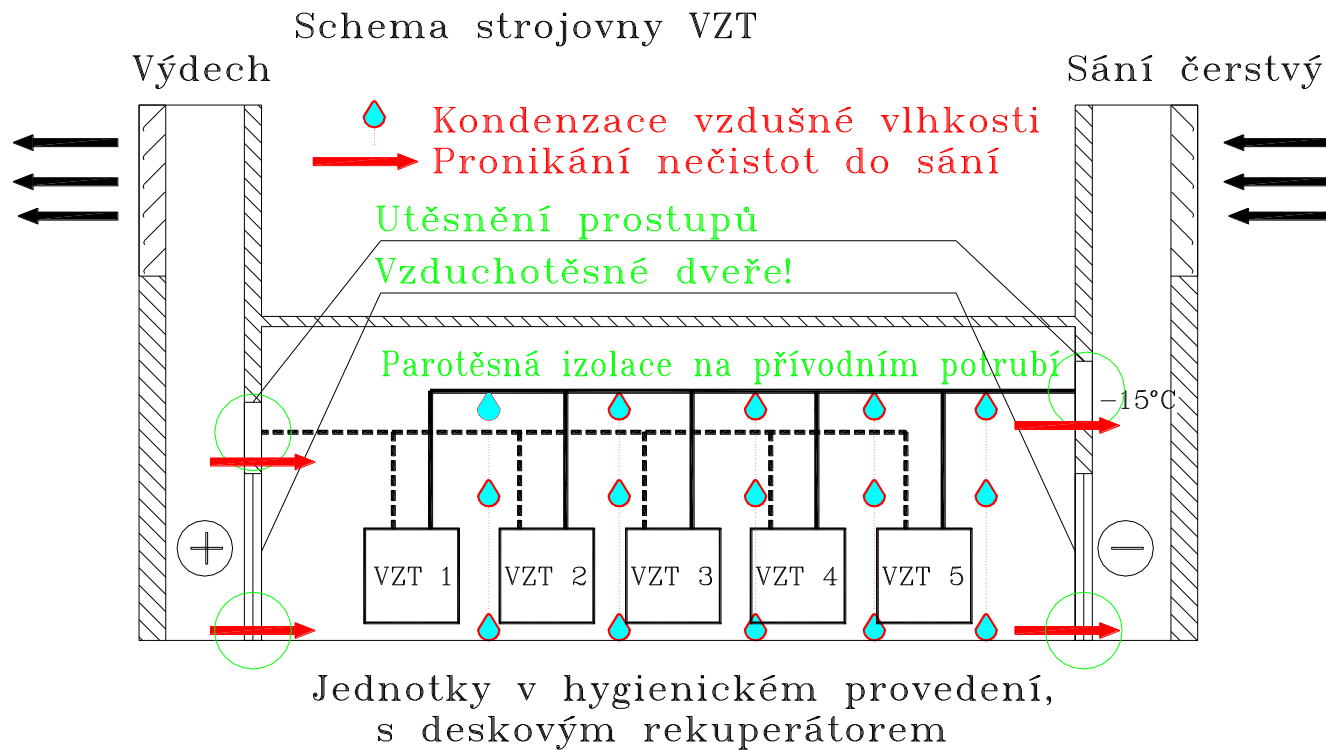
- Častý dotaz: Jak daleko má být od sebe přívodní a odtahová vyústka?
- Odpověď: „Vzdálenost není rozhodující. Rozhodující jsou obrazy proudění. Proud vzduchu nesmí obtěžovat a musí provětrat – musí „udělat svoji práci“. Toto se ve většině případů daří dosáhnout u stropních anemostatů jen tehdy, když pracovní místa jsou ve **zpětném proudu vzduchu**.
- příklad obrazu proudění s použitím tvaru 2 x č. 1 a tvar č. 2

Půdorys se stropními anemostaty – hlubší prostor

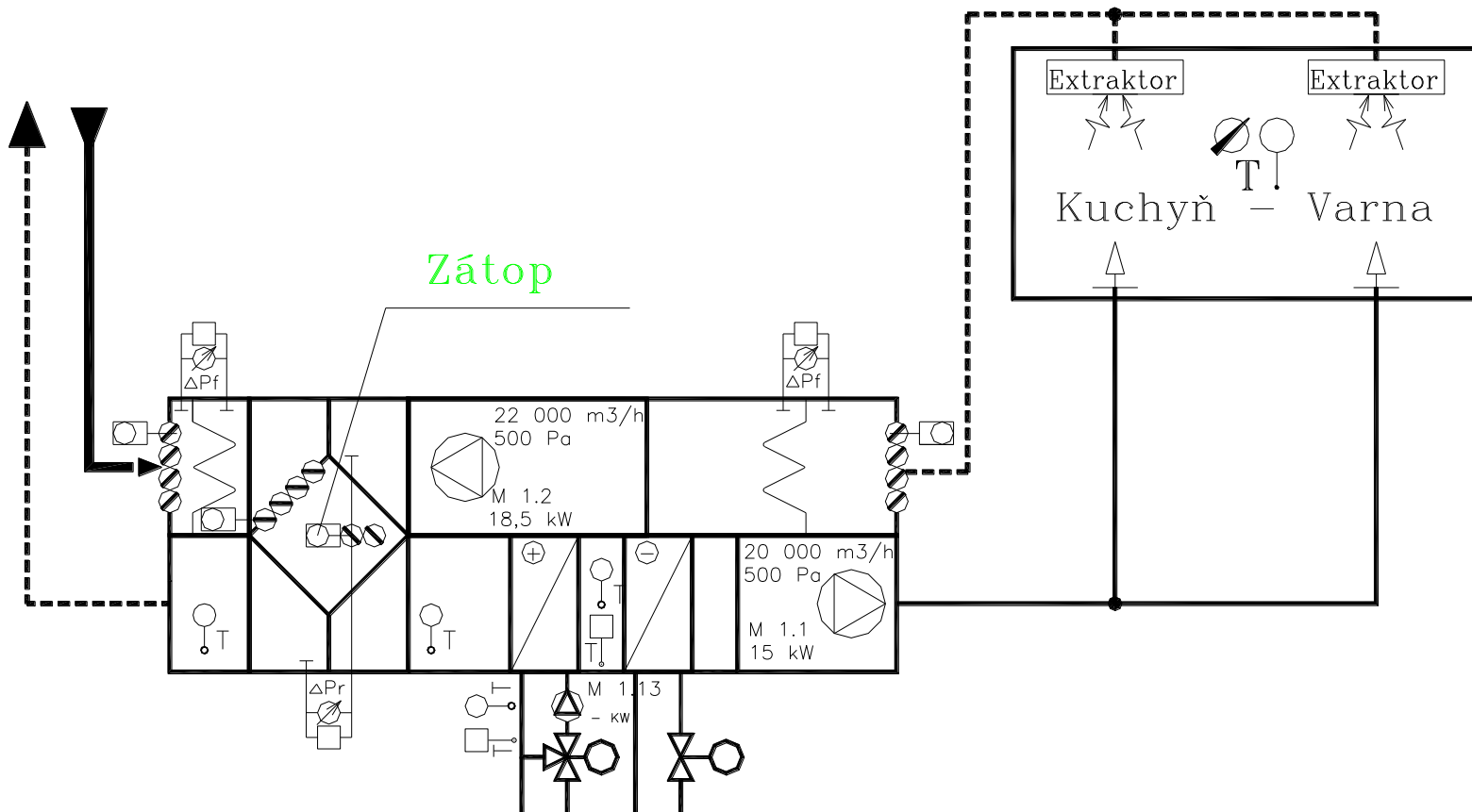


Opakující se problémy v projektech VZT

- ✓ Pronikání nečistoty do sání čerstvého vzduchu z výdechu
- ❖ v PD chybí požadavek na vzduchotěsné dveře a utěsnění prostupů VZT
- ✓ Kondenzace (namrzání) vlhkosti na potrubí sání čerstvého vzduchu
- ❖ na potrubí sání čerstvého vzduchu musí být parotěsná izolace



- ✓ ZZT – Při ranním startu nedostatečný výkon – ohříváč dimenzován na odtaž 22°C
- ❖ jednotka musí být osazena cirkulační klapkou pro ranní zátop
 - značná úspora energie – prostor před příchodem personálu kuchyně se vyhřeje cirkulačním vzduchem a ne čerstvým





Děkuji za pozornost

<http://www.ingmatejicek.cz/>