

Stížnosti na špatnou kvalitu vnitřního prostředí staveb



Zuzana Mathauserová

zmat@szu.cz

Státní zdravotní ústav

Laboratoř pro fyzikální faktory

**Kvalita vnitřního prostředí staveb
ovlivňuje pohodu, výkonnost
i zdravotní stav člověka.**

Vnitřní prostředí staveb

Je definováno hodnotami fyzikálních, chemických a biologických ukazatelů.

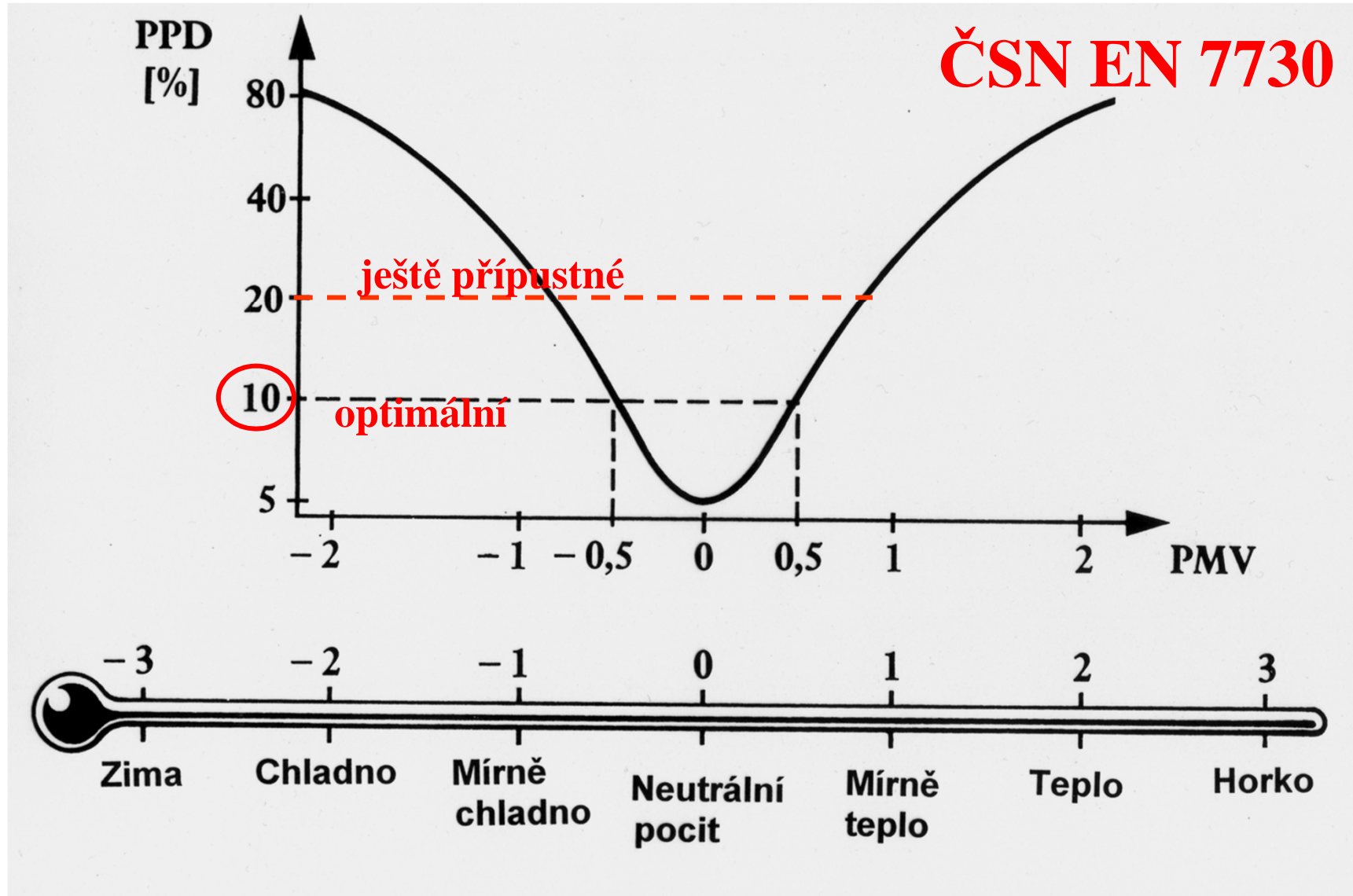
Je ovlivněno větráním.

**HYGIENICKÉ POŽADAVKY JSOU
MADŘAZENÉ HLEDISKŮM ÚSPOR
ENERGIE a musí být ve vnitřním
prostředí budov dodrženy i při zateplení
obvodového pláště a výměně výplní
okenních otvorů !!!!!**

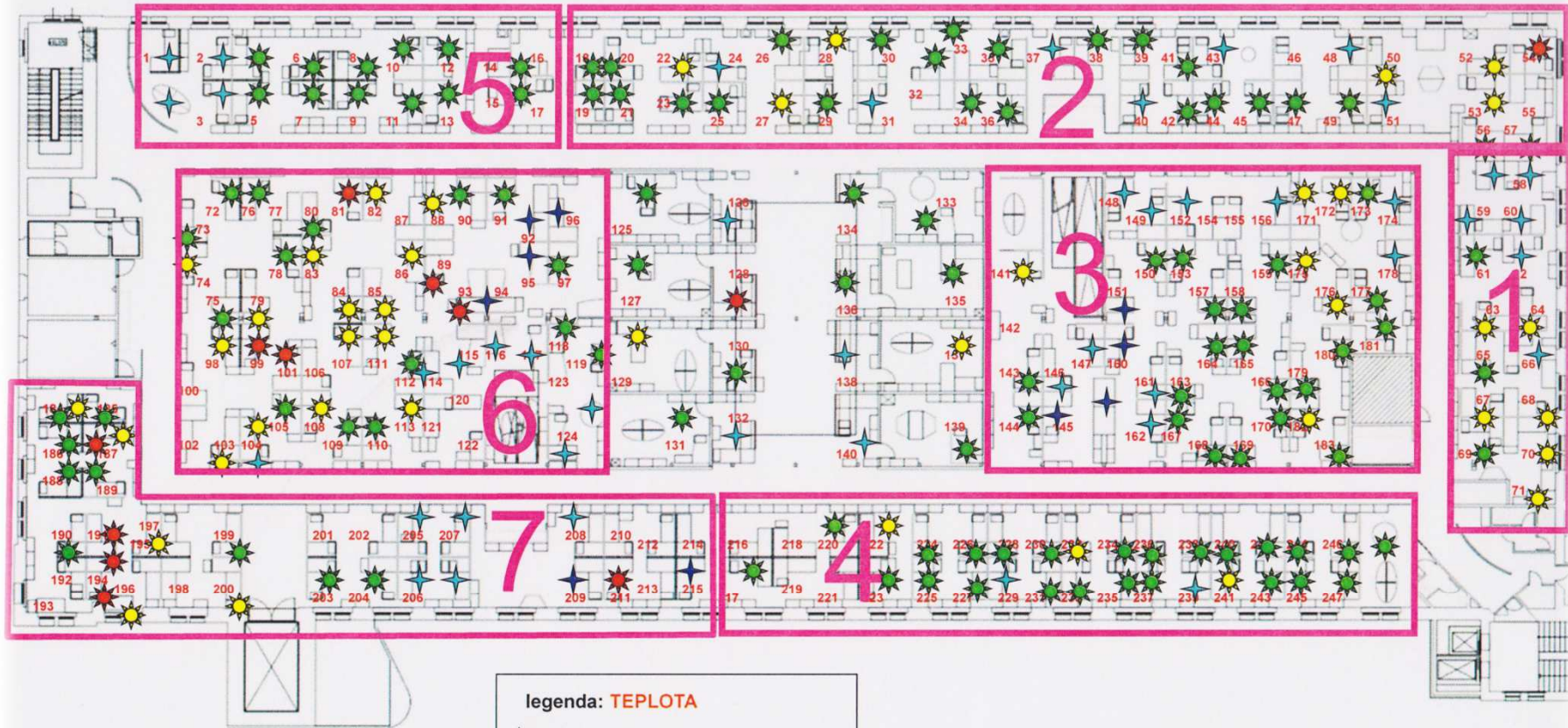
Nejčastější důvody stížností

- **Teplota, vlhkost, proudění vzduchu**
- **Hluk**
- **Nedostatek vzduchu, „málo kyslíku“**
- **Osvětlení – nedostatek denního světla**
- **Prašnost**
- **Plísně, oděry**
- ***Problémy klimatizovaných pracovišť***

Individuální vnímavost tepelného stavu prostředí



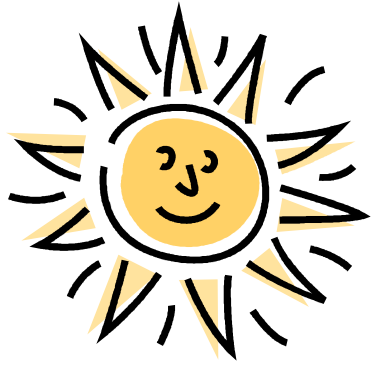
Vnímání teplot na pracovišti



- Je mi horko, teplota by měla být určitě nižší
- Je mi teplo, teplota by mohla být nižší
- Teplota je optimální
- Je mi chladno, teplota by mohla být vyšší
- Je mi zima, teplota by měla být určitě vyšší

**Nejde jen o teplotu, ale o tepelně
vlhkostní podmínky ovlivněné
prouděním vzduchu,
tzv. mikroklimatické podmínky**

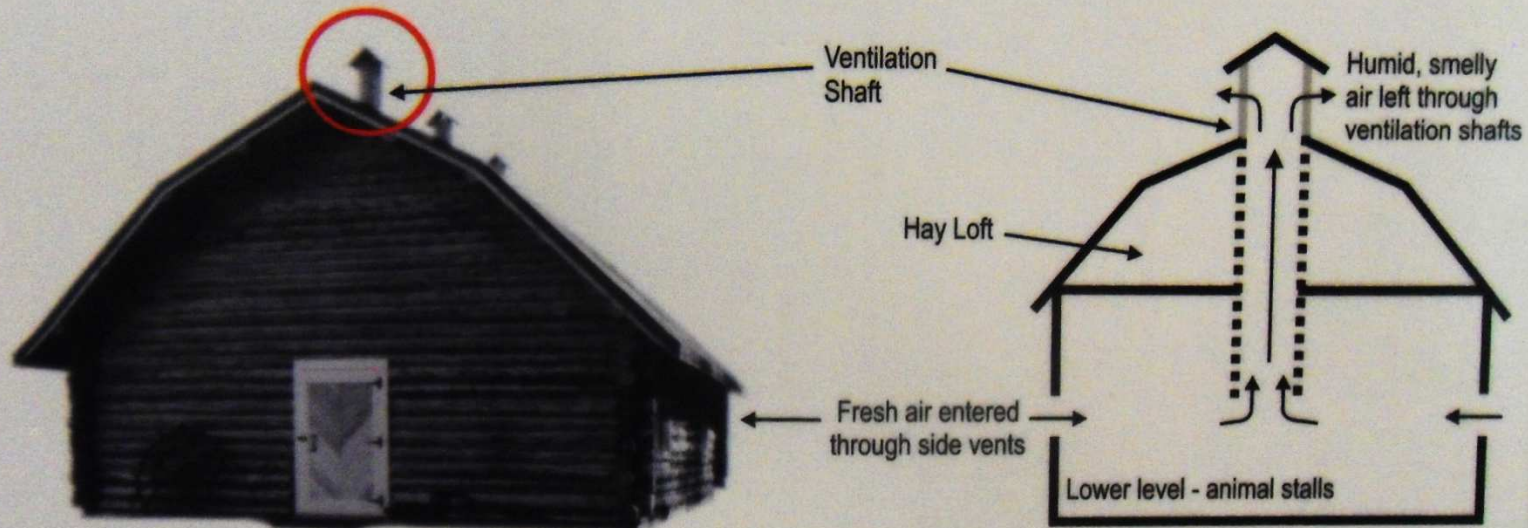
- **Teploty vzduchu**
- **Relativní vlhkost vzduchu**
- **Rychlost a směr proudění vzduchu**



V Ě T R Á N Í

VYTÁPĚNÍ

Aljaška 1896- 1910



the barn's ventilation system

in the Wilderness

Důsledek nedostatečného odvodu vlhkosti

Plísně

Alergeny (mezi atopiky 20 – 30 %)

Mykotoxiny - produkuje mycelium
toxická reakce, mutagenní, teratogenní,
karcinogenní a estrogenní efekt,
mykotická onemocnění



Těkavé organické látky, některé z nich člověk vnímá jako plísňový zápach, mohou poškozovat sliznice dýchacích cest, dráždí oči, v krku, sliznice v nose, způsobují bolesti hlavy a podráždění pokožky....

(limit pro výskyt plísní stanovený **vyhláškou č. 6/2003 Sb.** pro vnitřní prostředí obytných místností, a to **500 KTJ plísní /m³ vzduchu**).



Výměna vzduchu v prostoru

způsobem

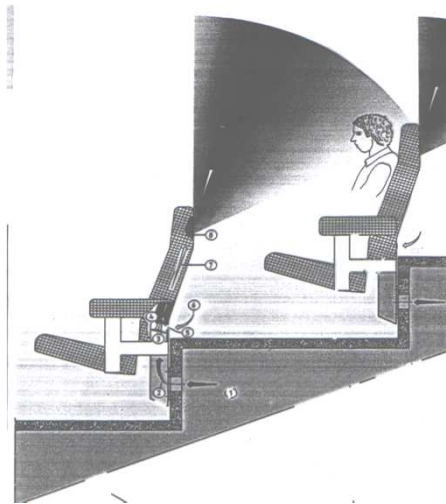
- ① PŘIROZENÝM
- ② NUCENÝM (HYBRIDNÍM)
- ③ PŘI POUŽITÍ KLIMATIZACE

Klimatizace

tepelně vlhkostní úprava venkovního filtrovaného vzduchu

- * centrální
 - * zónová
 - * místní
- * jednotková

nízkotlaká
vysokotlaká



**Pozor, SPLIT systém
není klimatizace ! NENAHAZUJE VĚTRÁNÍ !!!!!**



Kontrola větrání

V rámci PHD

- při kolaudačním řízení KHS předložení dokladu o zaregulování VZT a porovnání s podklady projektu (Tech. zpráva VZT)
- předložení dokumentu o provozu, údržbě a čištění VZT (provozní řád)

V rámci BHD

- kontrola jednotlivých parametrů vnitřního prostředí
- kontrola údajů z velínu, provozního deníku a dalších dokladů o chodu a údržbě VZT
- vizuální kontrola

§ 100

Činnosti, k nimž je třeba vypracovat provozní řád a předložit ho ke schválení orgánem ochrany veřejného zdraví, lze zahájit až poté, kdy byl provozní řád uvedeným orgánem ochrany veřejného zdraví schválen.

Osoby, které mají povinnost vypracovat provozní řád, jsou povinny seznámit s ním své zaměstnance a další osoby, které pracují na jejich pracovištích, a zajistit a kontrolovat jeho dodržování.

(Tvorba provozního řádu je starostí vlastníka objektu)

Kontrola větrání

V rámci PHD

- při kolaudačním řízení KHS předložení dokladu o zaregulování VZT a porovnání s podklady projektu (Tech. zpráva VZT)
- předložení dokumentu o provozu, údržbě a čištění VZT (provozní řád)

V rámci BHD

- kontrola jednotlivých parametrů vnitřního prostředí
- kontrola údajů z velínu, provozního deníku a dalších dokladů o chodu a údržbě VZT
- vizuální kontrola

Provozní řád vzduchotechniky ...

Zařízení číslo 9:

Toto zařízení zajišťuje větrání a ochlazování vzduchu v kancelářích 1. a 2. nadzemního podlaží. Distribuci vzduchu obstarávají anemostaty a dvouřadé vyústky, osazené v podhledu místností. Kompenzaci vnitřní tepelné zátěže zajišťují vnitřní nástěnné konvektorové cirkulační jednotky s chlazením vzduchu vodou.

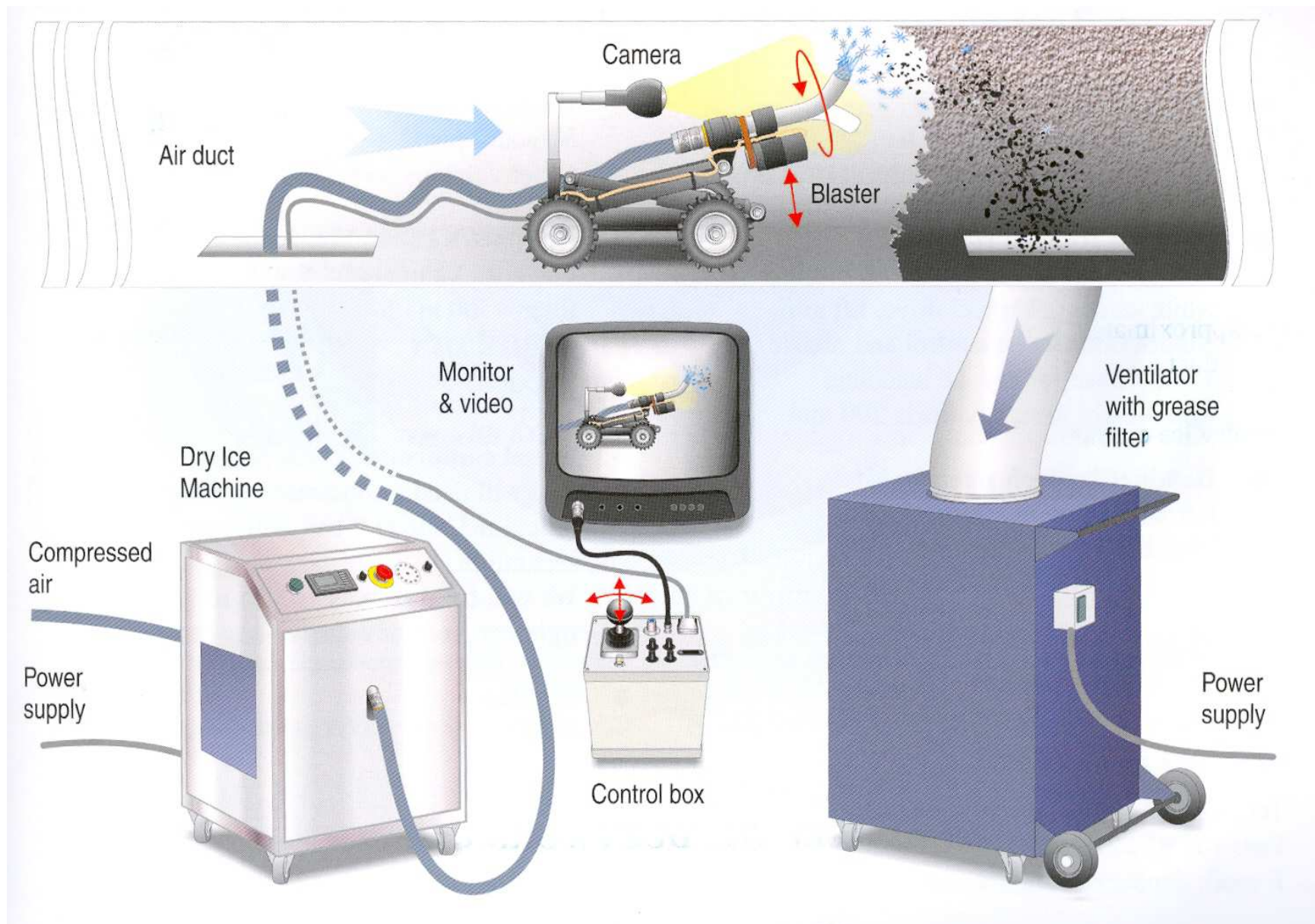
Přívodní jednotka je vybavena funkcemi filtrace, zpětné získávání tepla a vlhkosti, ohřev a ochlazování vzduchu.

**SEZNAM
DOPORUČENÝCH
VÝKONŮ PRO
PROVOZ
A ÚDRŽBU VZT**

(Provozní řád VZT)

Činnost	Opatření	Interval (měsíce)
Skříně (komory) VZT jednotek Kontrola znečištění, poškození a koroze (pravidelná vizuální kontrola)	Vyčištění a údržba	12
Vzduchové filtry Kontrola znečištění a poškození	Výměna	3 – 6 pro G a F max 12 pro H
Parní zvlhčovač Pravidelná vizuální kontrola hygienického stavu a zanesení trysek	Umytí čisticími prostředky, vysušení, příp. desinfekce	6
Výměník tepla Kontrola znečištění, poškození a koroze (pravidelná vizuální kontrola), vč. sifonu	Vyčištění a údržba	3
Ventilátor Kontrola znečištění, poškození a koroze (pravidelná vizuální kontrola)	Vyčištění a údržba	6
Rotační regenerační výměník Kontrola znečištění, poškození a koroze (pravidelná vizuální kontrola)	Vyčištění a údržba	3
VZT rozvody, tlumiče hluku, klapky Kontrola znečištění, poškození a koroze (pravidelná vizuální kontrola)	Vyčištění a údržba	12

Čištění VZT



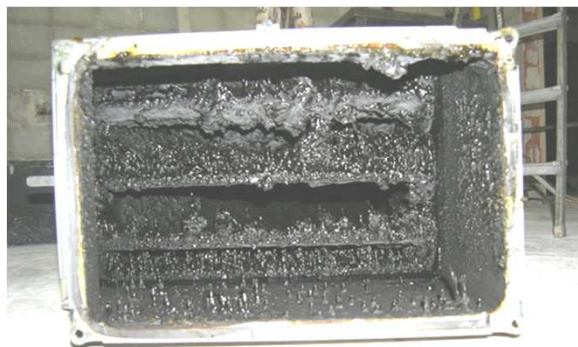
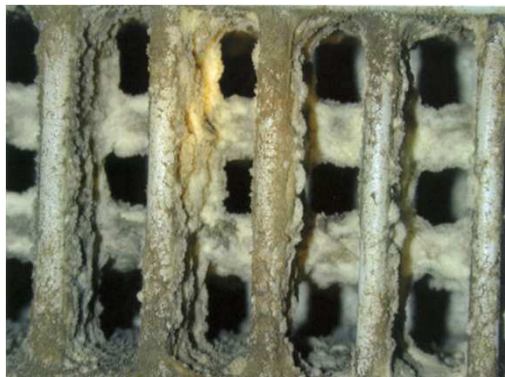
ČSN EN 15780

Větrání budov – Vzduchovody – Čistota vzduchotechnických zařízení

- ✓ **hodnocení potřeby čištění (vizuálně, měřením);**
- ✓ **stanovení četnosti čištění (obecné pokyny);**
- ✓ **výběr čistící metody;**
- ✓ **hodnocení výsledku čištění.**

Vizuální kontrola

- **Vyústka**

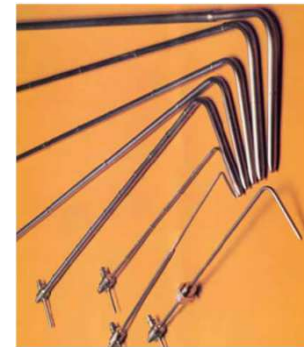
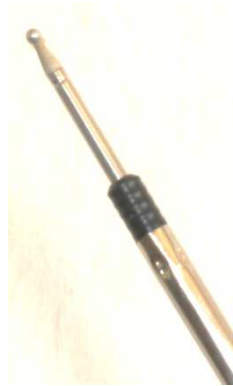


- **Filtr (ventilátor)**

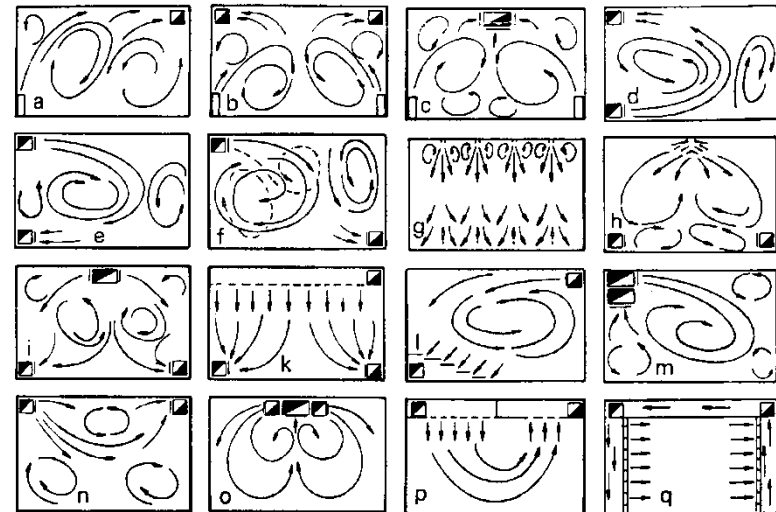


Přívod – odvod vzduchu, množství vzduchu, distribuce vzduchu – tlakové poměry

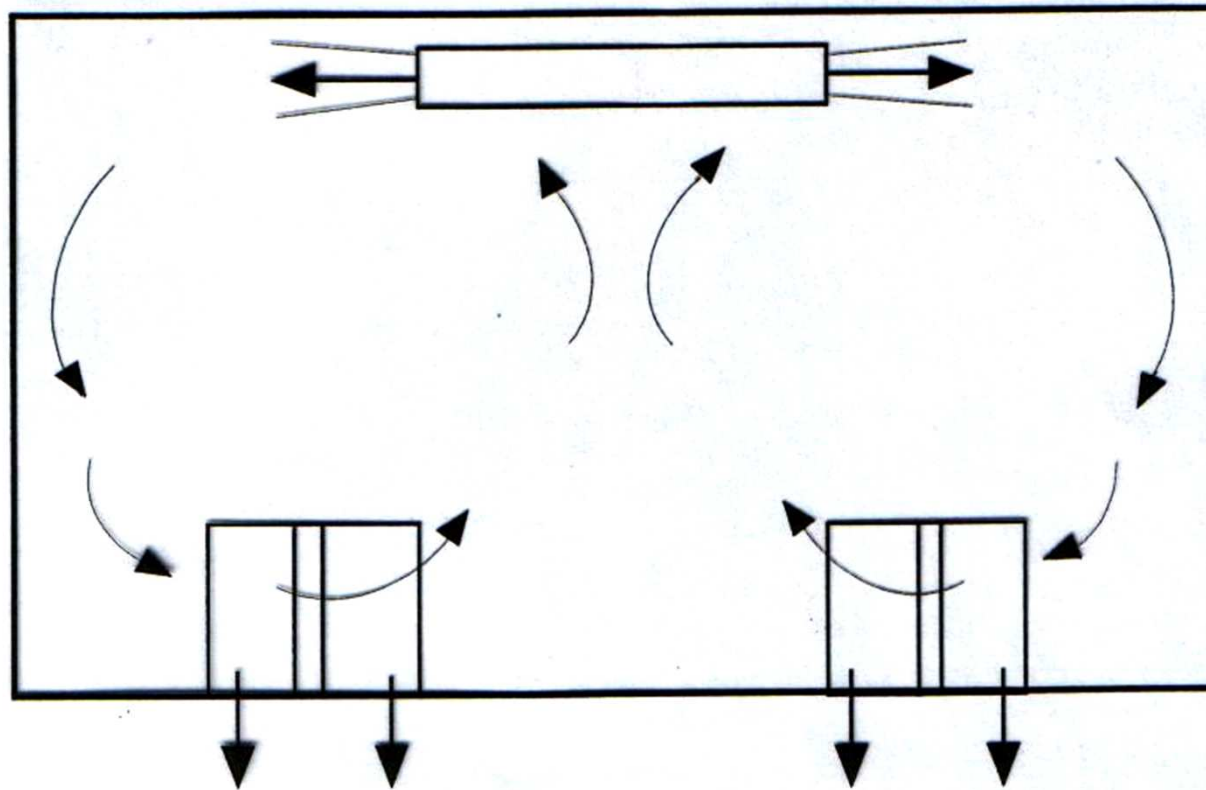
- „základní pomůcka vzduchotechnika“
- množství vzduchu



- kouřová zkouška



Distribuce vzduchu musí respektovat pracovní místo



Rozhodující parametry nuceného větrání :

množství vzduchu – distribuce vzduchu

**Děkuji za pozornost a přeji krásný
zbytek dne**

