



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Škola	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Hustopeče, Masarykovo nám. 1
Autor	Ing. Ivana Bočková
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0394
Číslo dumu	VY_32_INOVACE_39_V_3.06
Název	Vzduchotechnika a klimatizace
Téma hodiny	Větrání – Soustavy větrání
Vytvořeno	19.2.2013
Předmět	Vytápění
Ročník/y/	3. ročník
Anotace	Tato prezentace je určena k výkladu o větrání a vytápěním teplým vzduchem, o významu a principu větrání, stanovení objemového průtoku vzduchu a jednotlivých soustavách větrání. V prezentaci jsou animace textu a fotek, které přiléhají nebo vplynou na obrazovku.
Očekávaný výstup	Znalost jednotlivých druhů soustav větrání, významu a principu větrání.
Druh učebního materiálu	prezentace



Soustavy větrání

SOUSTAVY VĚTRÁNÍ

× přirozené

× nucené

PŘIROZENÉ VĚTRÁNÍ

- ✗ Výměna vzduchu ve vnitřním prostoru způsobuje účinek větru na budovu a rozdíl teplot vzduchu uvnitř a vně budovy



Přirozeným větráním
rozumíme běžné
krátkodobé otevírání
oken a dveří, větrání
šachtové a takzvanou
aeraci.



VÝHODY PŘIROZENÉHO VĚTRÁNÍ

- ✗ Nepotřebuje dodávat energii
- ✗ Samočinně reguluje podle intenzity tepelné zátěže budovy

NEVÝHODY PŘÍROZENÉHO VĚTRÁNÍ

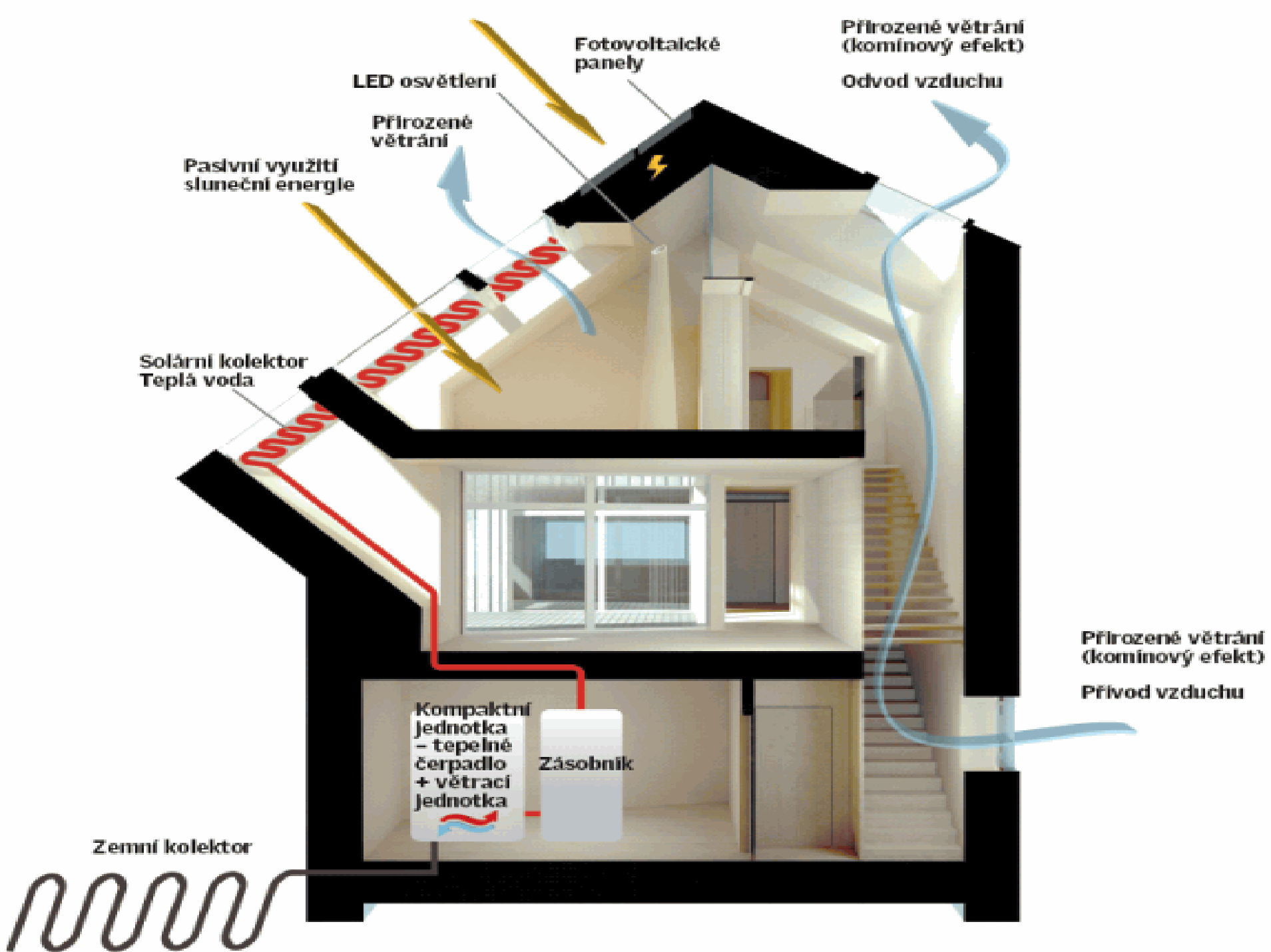
- ✗ Citlivost na vřazené odpory
- ✗ Nelze zařadit do systému přívod vzduchu filtry
- ✗ Nelze čistit od škodliviny vzduch odváděný

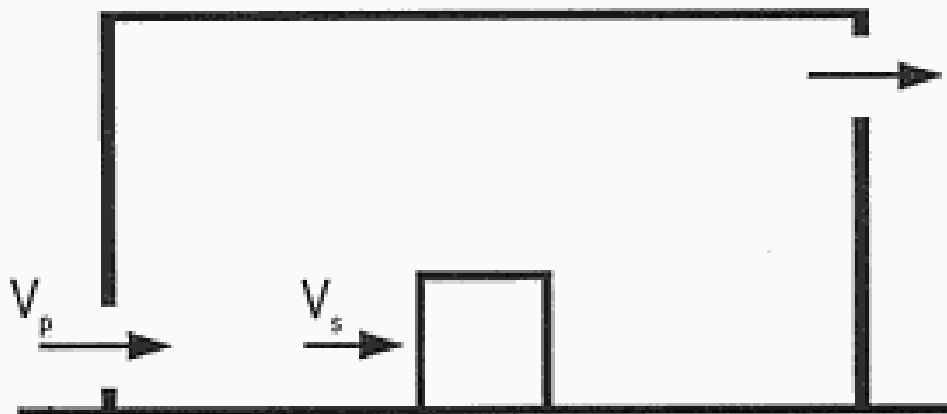
ŠACHTOVÉ VĚTRÁNÍ

Je to přirozené celkové větrání, u něhož odvod či přívod vzduchu probíhá šachtou – průduchem, komínem atd.

AERACE

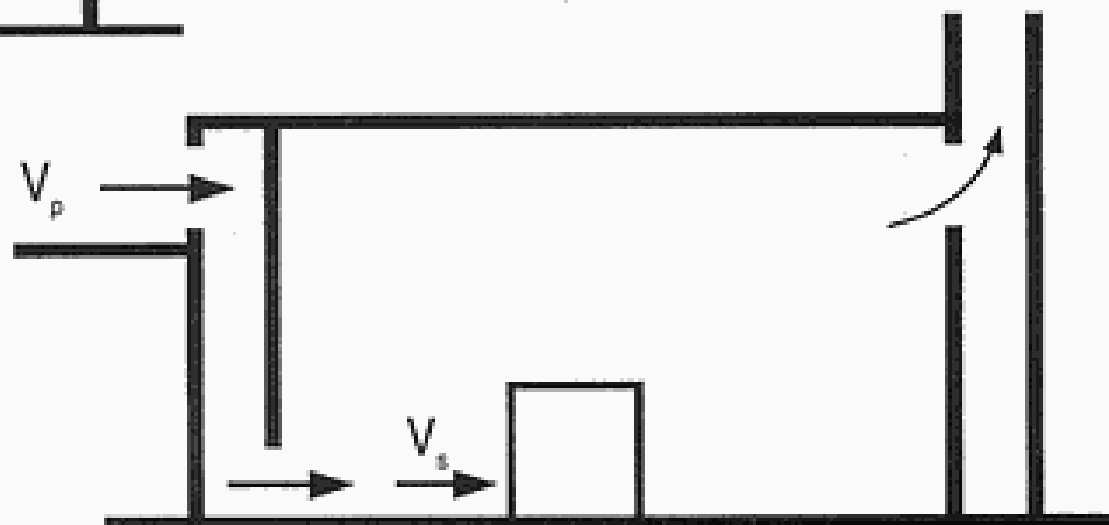
Je to přirozené větrání regulovatelnými větracími otvory ve stěnách a ve střeše, které je rozšířeno především v teplých a horkých průmyslových provozech, kde je měrná tepelná zátěž od vnitřních zdrojů větší jak 25 W.m^{-3} (např. hutní či sklářské podniky).



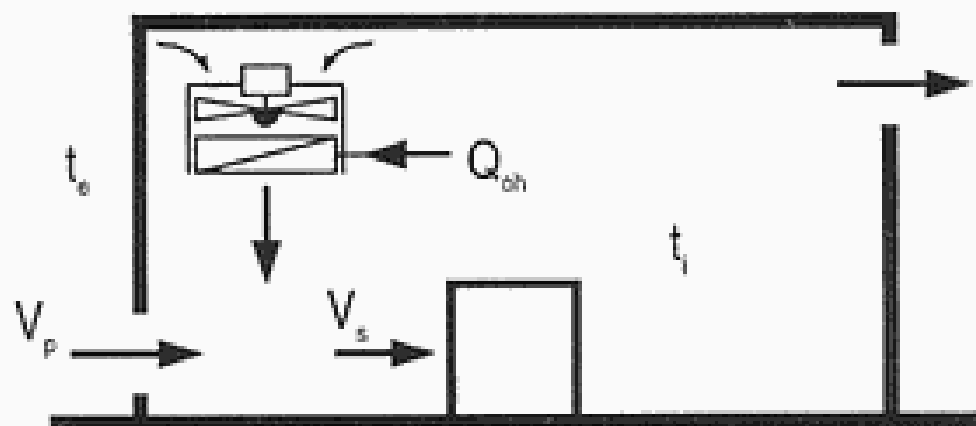


Obr. 1. Schéma přirozeného větrání
a) větrání otvory v protilehlých stěnách

b) větrání šachtami pro přívod
a odvod vzduchu



c) ohřev vnitřního vzduchu



INFILTRACE

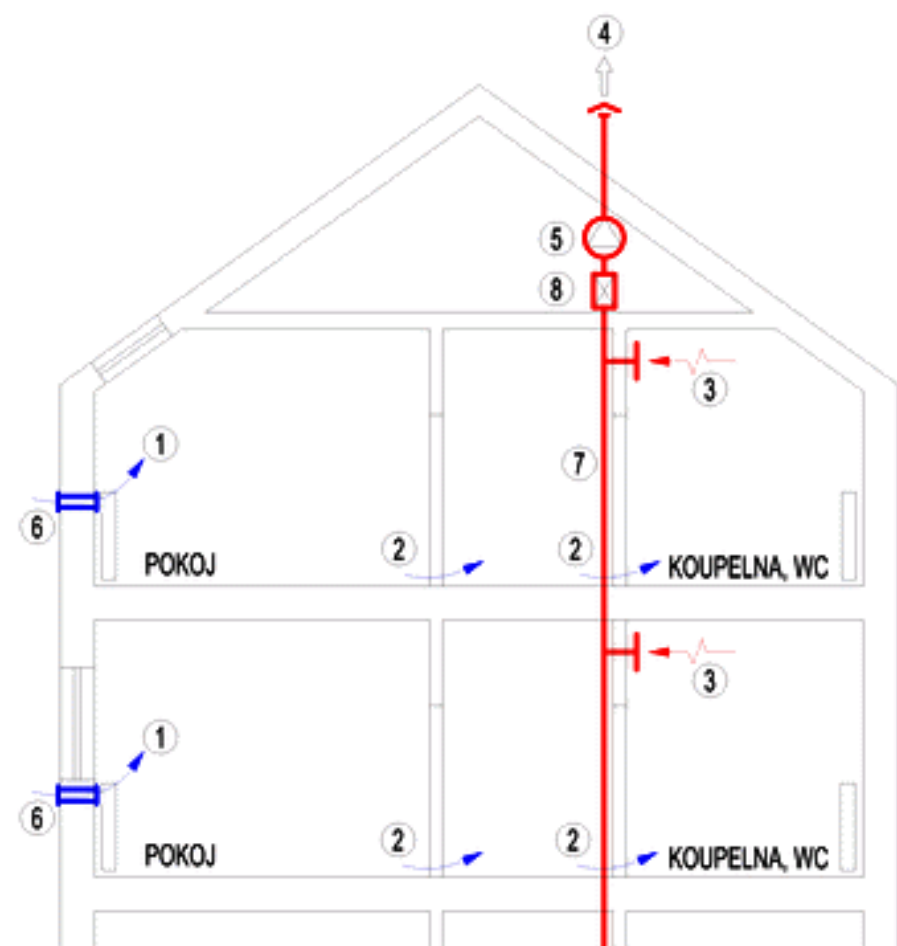
Jde o přirozené celkové větrání, které je uskutečňované porézností zdiva a spárami oken a dveří.

NUCENÉ VĚTRÁNÍ

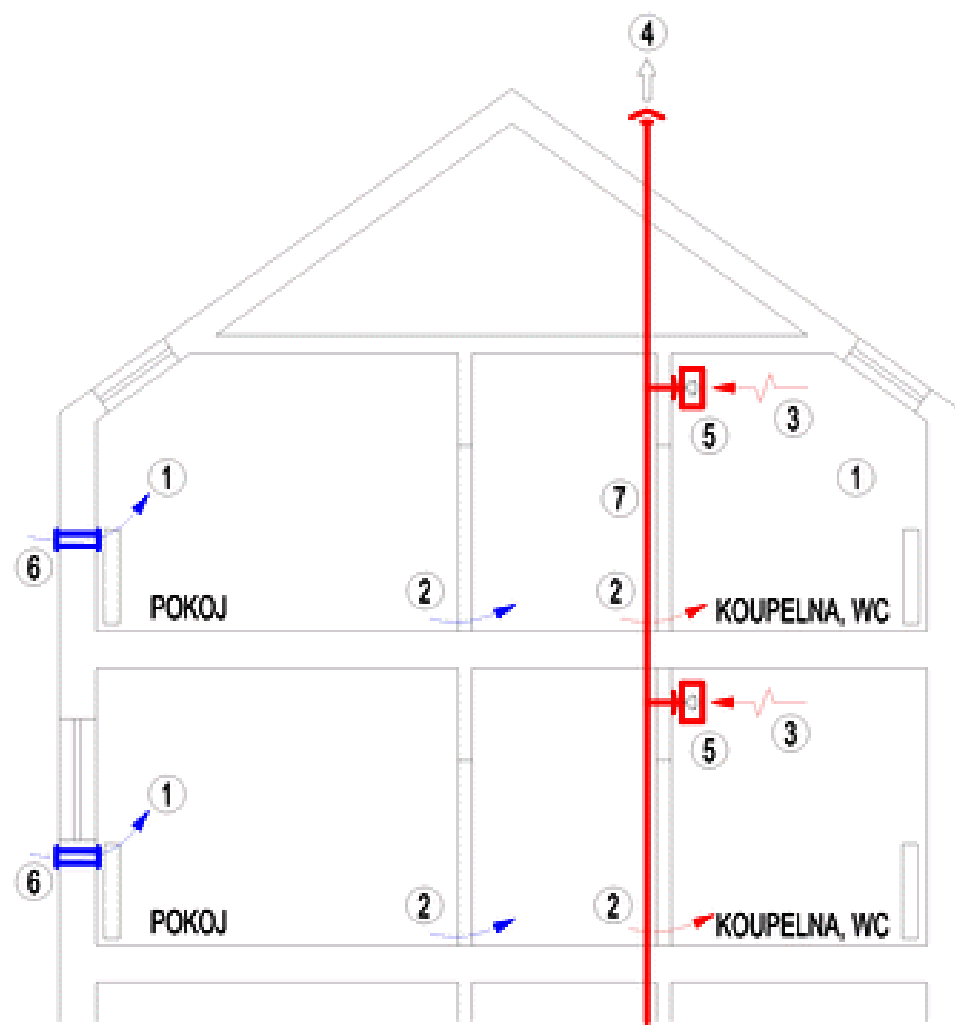
Používá se tam, kde přirozené větrání nestačí a je třeba použít k výměně vzduchu ventilátor

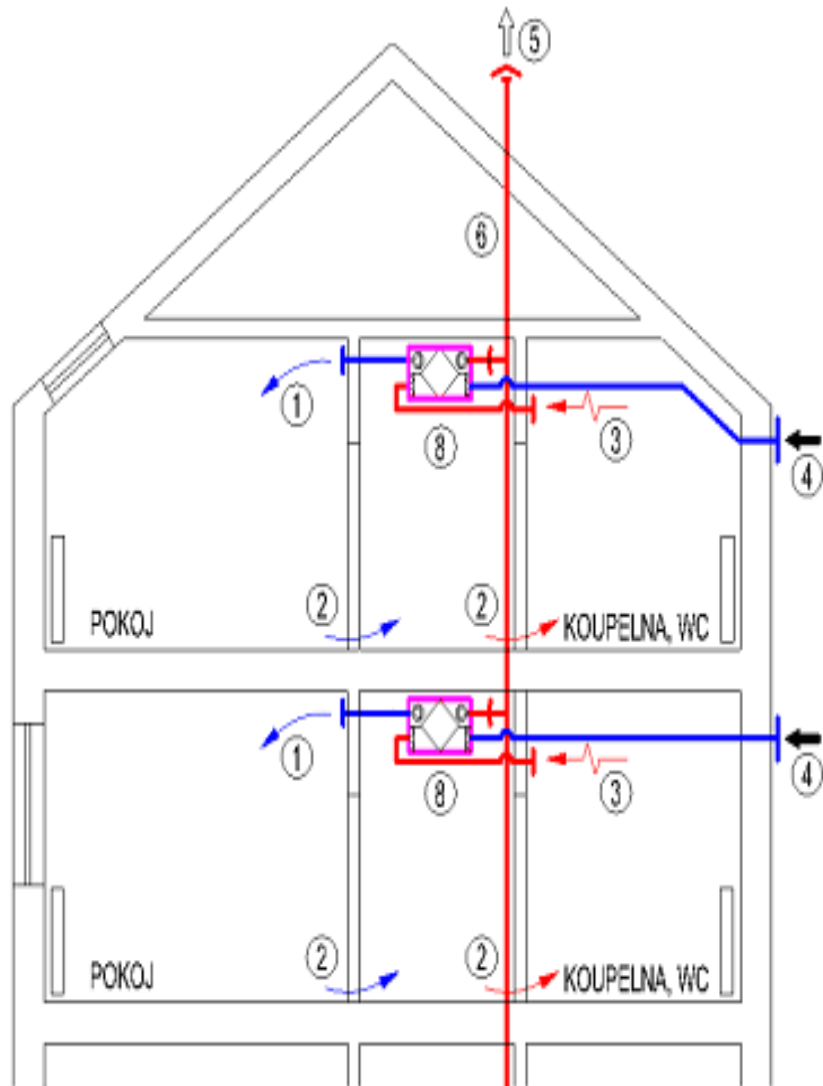
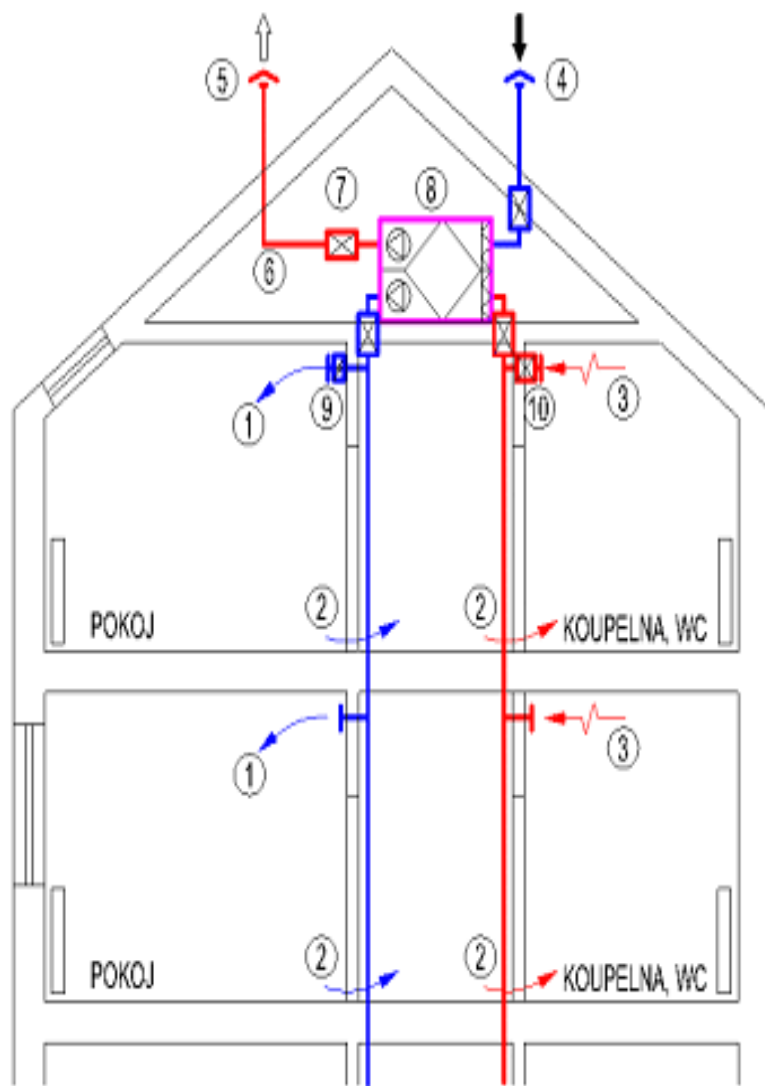
Druhy nuceného větrání

- ✗ Podtlakové
- ✗ Rovnotlaké
- ✗ přetlakové



*Nucené
podtlakové
větrání*





*Nucené rovnotlaké větrání -
centrální a lokální*

VÝHODY NUCENÉHO VĚTRÁNÍ

- ✗ Snadná automatická regulace
- ✗ Dokonalá filtrace přiváděného vzduchu
- ✗ Možnost zpětného získávání tepla z odváděného vzduchu

KOMBINACE PŘIROZENÉHO A NUCENÉHO VĚTRÁNÍ

- ✗ Nejvhodnější způsob větrání
- ✗ Vhodný zejména pro menší místnosti se silným znečišťováním vzduchu – kuchyně, WC, sklady odpadů, garáže, svařovny apod.

ZDRAVOTNÍ A HYGIENICKÉ ASPEKTY VĚTRÁNÍ

- ✘ v objektu může dojít k hromadění znečišťujících látek. Jejich přítomnost poznáme většinou až po vzniku zdravotních obtíží - pálením očí, špatným soustředěním, bolesti hlavy, pálení v krku
- ✘ Můžou se objevit alergie, následně genotoxické látky a konečně i látky karcinogenní, které mohou zvýšit pravděpodobnost vzniku nádorových onemocnění.

-
- ✘ Při malé intenzitě větrání se může na různých místech srážet vodní pára a mohou vznikat vlhká místa, což jsou tzv. hotspots pro plísně.
 - ✘ Plísně rostou tam, kde je nedostatečná výměna čerstvého vzduchu - za nábytkem, za obložením, pod tapetami apod.
 - ✘ Zdravotní důsledky růstu plísní - alergické obtíže..

ZDROJE:

- ✖ <http://www.nazeleno.cz/energie/vytapeni-vetrani-a-klimatizace-rodinnych-domu.aspx>
- ✖ <http://www.mysacib.estranky.cz/clanky/basnicky-a-rikanky/rikanky-s-ukazovanim.html>
- ✖ <http://stavba.tzb-info.cz/nizkoenergeticke-stavby/7536-do-rakouska-za-slunecnim-domem>
- ✖ <http://www.ceskestavby.cz/clanky/vzduchotechnika-je-prostredek-komfortniho-bydleni-20946.html>
- ✖ <http://www.tzb-info.cz/1035-vetrani-plynovych-kotelen>
- ✖ <http://vetrani.tzb-info.cz/vetrani-rodinnych-domu/7937-systemy-vetrani-obytnych-budov>
<http://vetrani.tzb-info.cz/vnitrni-prostredi/8320-zdravotni-aspekty-nedostatecneho-vetrani>
- ✖ *Vytápění pro 3.ročník oboru instalatér. druhé, přepracované. Praha: Sobotáles, 2011. ISBN 978-80-86817-43-9.*



KONEC PREZENTACE