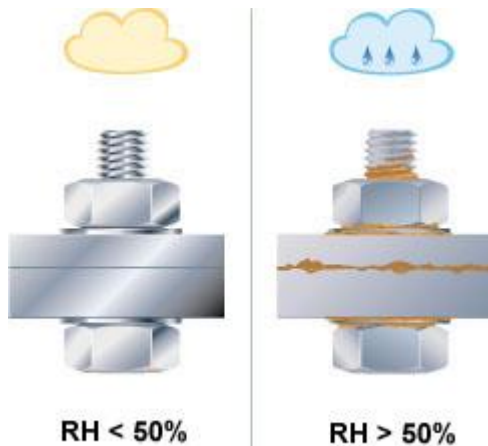


Kondenzačné a adsorpčné odvlhčovanie v praxi

Ing. Anton Šalátek
Flair, a.s. o.z. Slovensko

Prečo odvlhčovať?

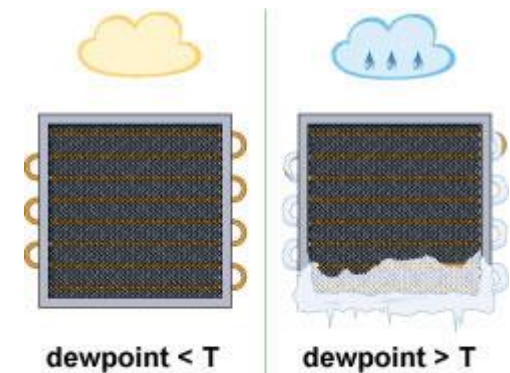
Korózia



Kondenzácia



Námraza

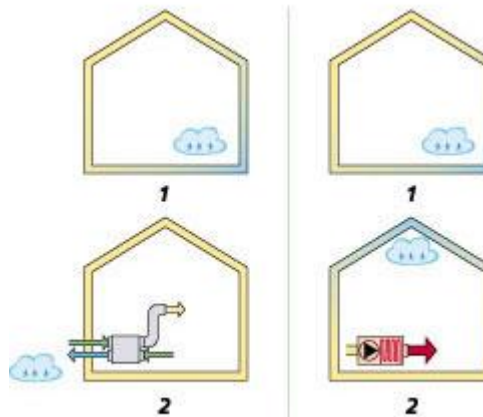


Prečo odvlhčovať?

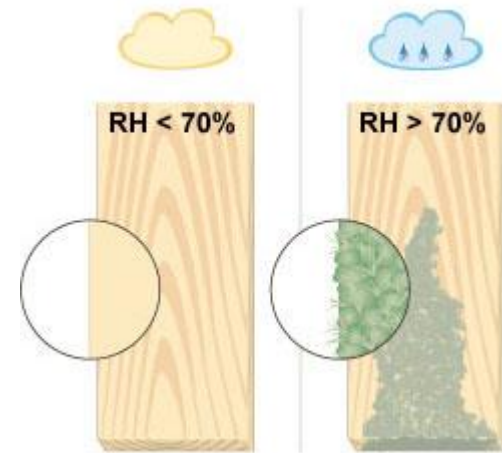
Skladovanie
hygroskopických
materiálov



Vysušovanie
budov

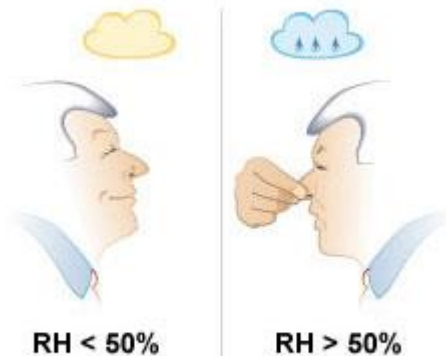


Tvorba plesní

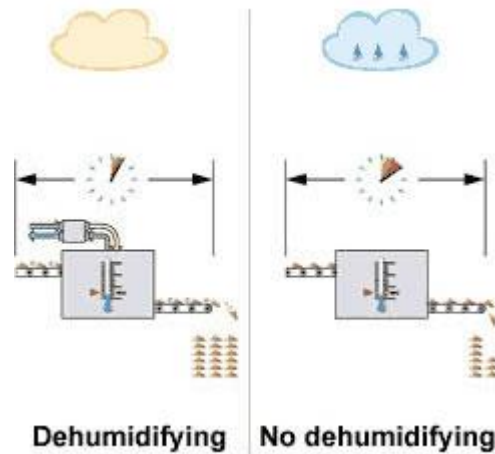


Prečo odvlhčovať?

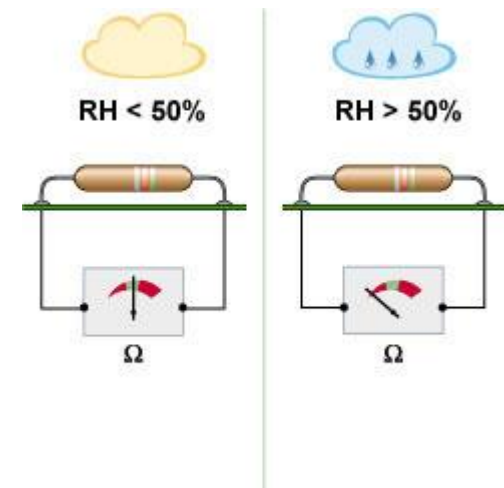
Šírenie
odórov



Sušenie a chladenie
výrobkov

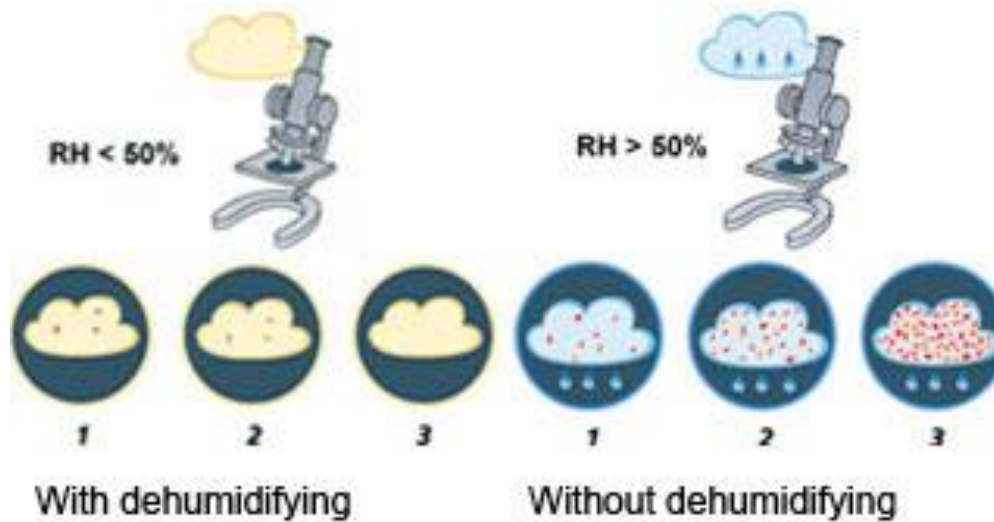


Elektronika



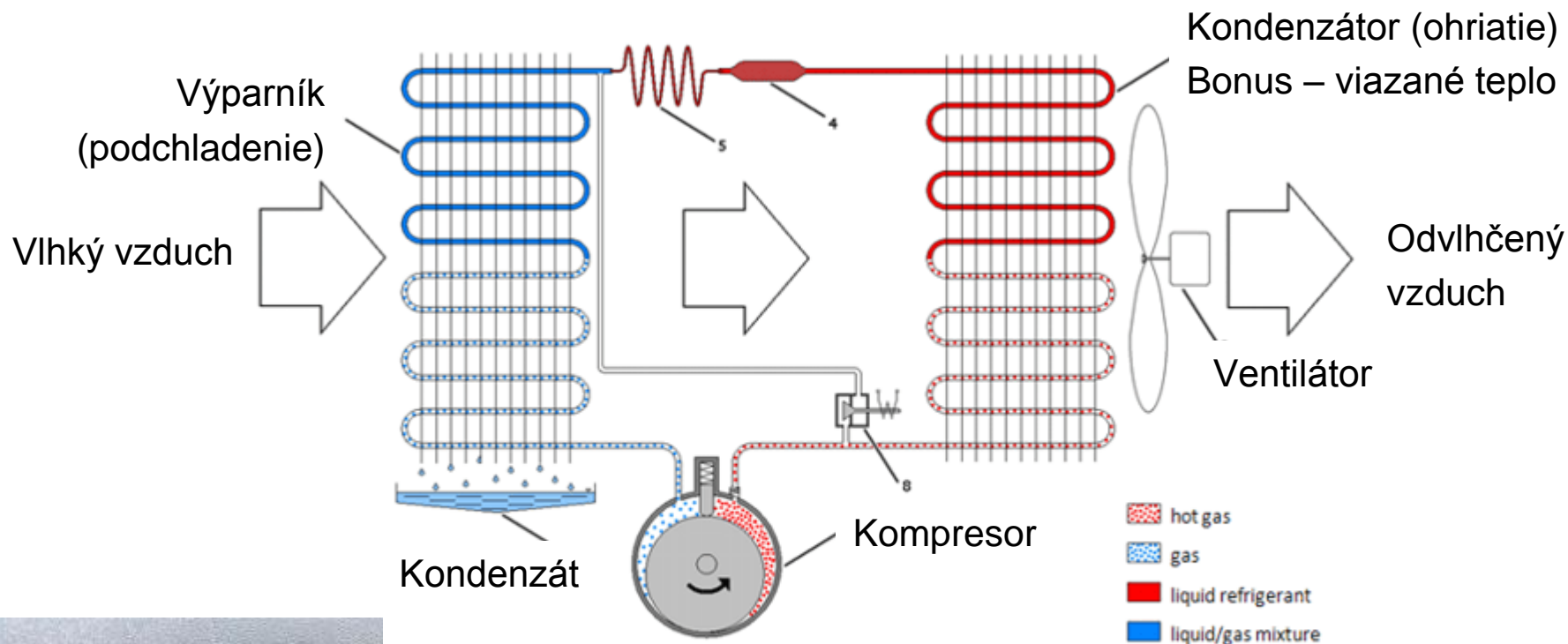
Prečo odvlhčovať?

Množenie baktérií



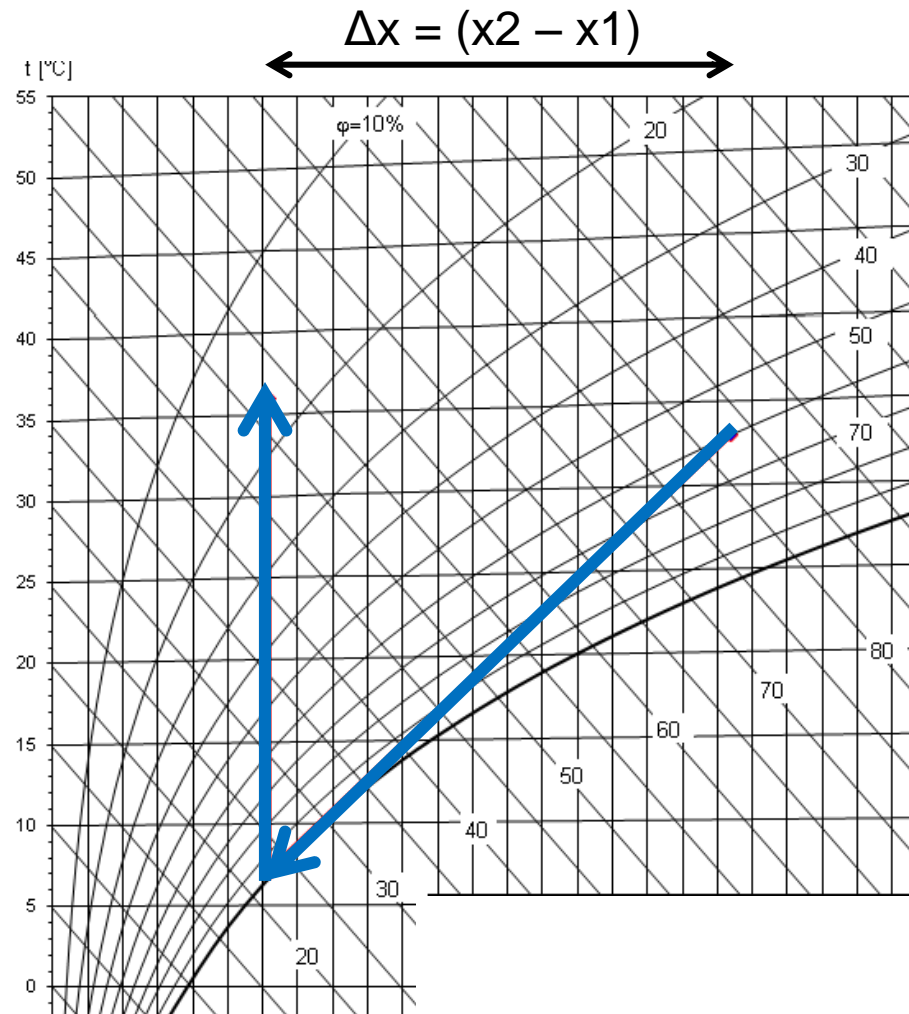
Kondenzačné odvlhčovanie

Princíp podchladenia/kondenzácie:



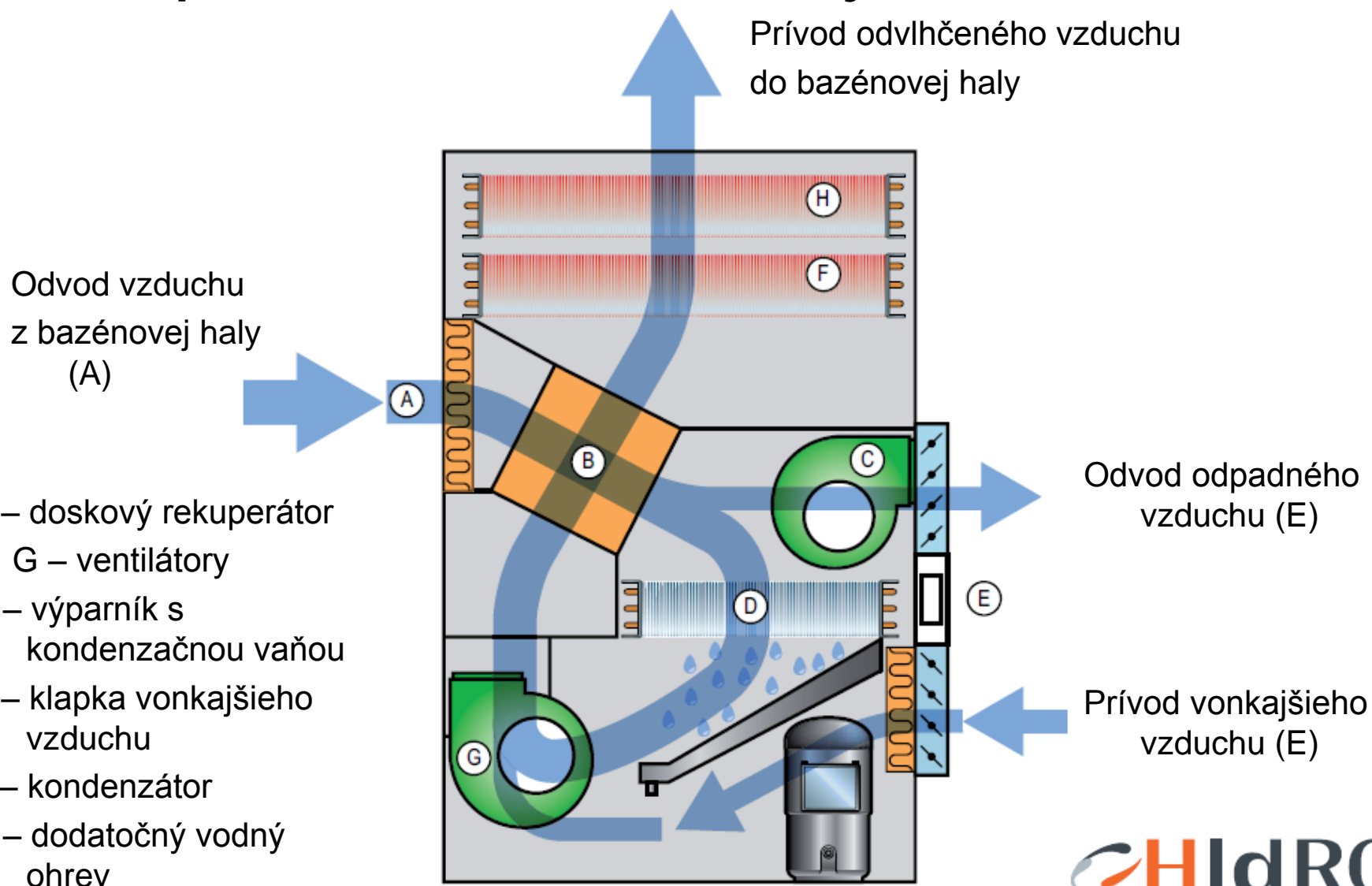
Kondenzačné odvlhčovanie

Zobrazenie v H,x - diagrame



Kondenzačné odvlhčovanie

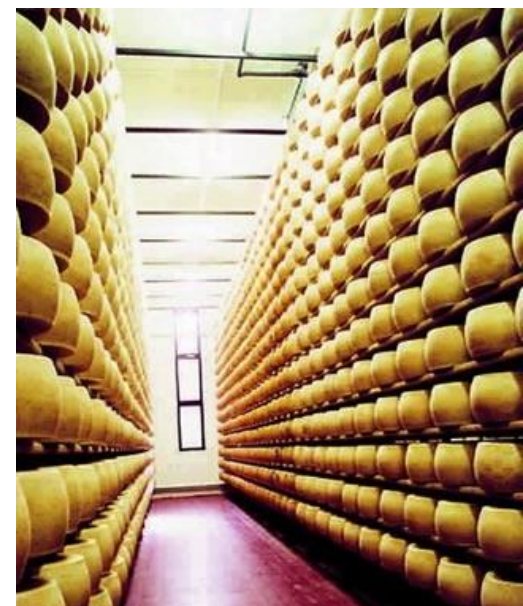
Princíp – Vetracia a odvlhčovacia jednotka:



Kondenzačné odvlhčovanie

Príklady použitia:

- Plavárne, hotelové a súkromné bazény
- Potravinársky priemysel
 - sušenie a zrenie mäsových výrobkov, syrov, zrenie a skladovanie vína
- Strojnícky priemysel – zabránenie korózii
- Skladovanie – drevo, papier, práškové zmesi
- Špeciálne procesy – výroba PET fliaš
- Stavebné konštrukcie - záplavy



Kondenzačné odvlhčovanie

Nástenný odvlhčovač – súkromný bazén



Kondenzačný odvlhčovač
Hidros SBA200A

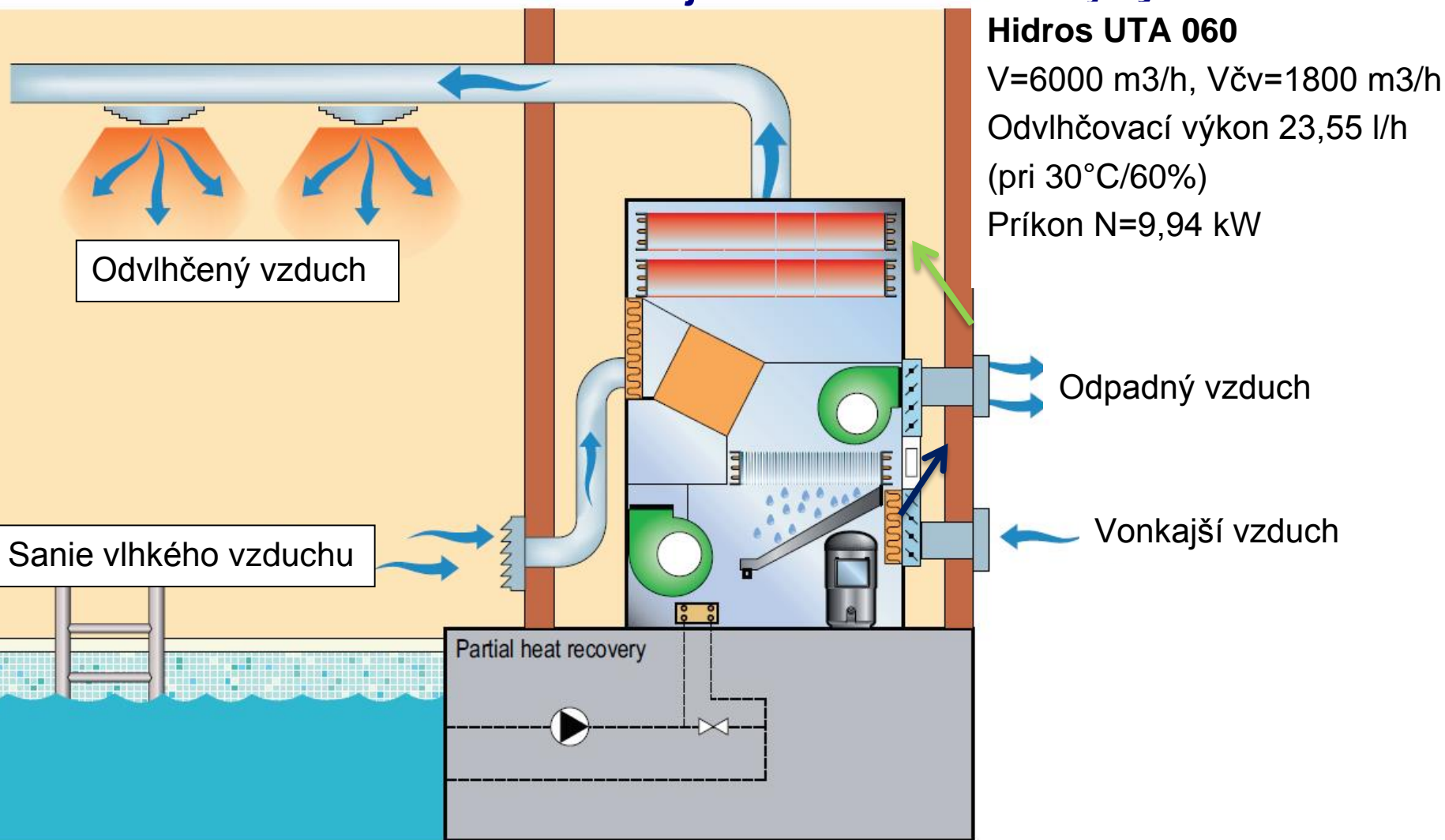
$V=1650 \text{ m}^3/\text{h}$

Odvlhčovací výkon 6 l/h

Príkon $N=2,5 \text{ kW}$

Kondenzačné odvlhčovanie

Odvlhčovacia a vetracia jednotka – verejný bazén



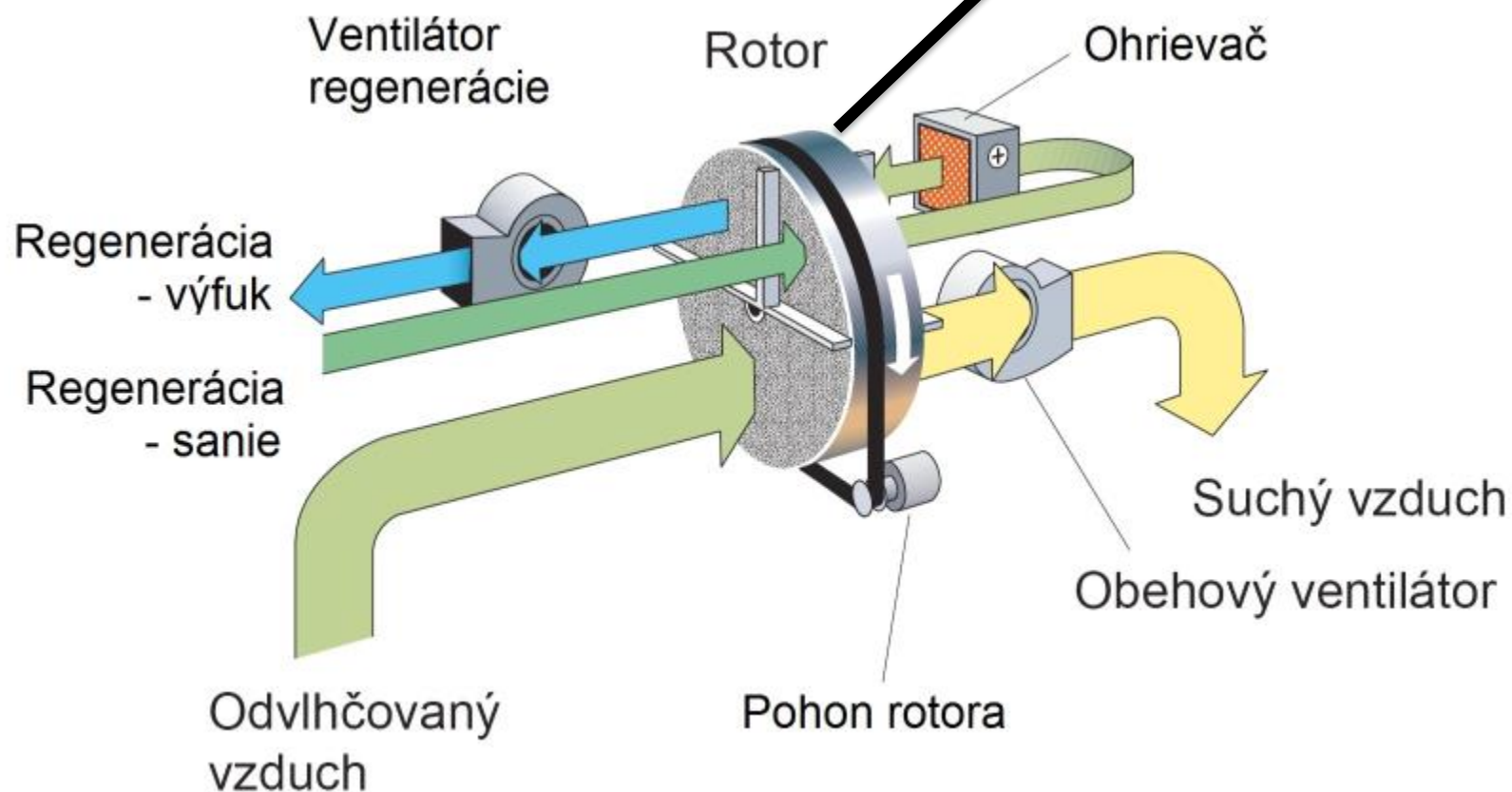
Adsorpčné odvlhčovanie

Adsorpcia - je viazanie plynnej látky (vodná para) na povrch inej (silikagel, zeolit) pevnej látky. Opakom adsorpcie je desorpcia.

Absorpcia - je proces rozpúšťania či pohlcovania plynnej látky v kvapaline alebo pevnej látke, tzv. **a**bsorbente. Na rozdiel od adsorpcie, kde je účinný len povrch adsorbentu, je charakteristická tým, že sa rozpúšťaný plyn rozptýli rovnomerne v celom objeme absorbentu

Adsorpčné odvlhčovanie

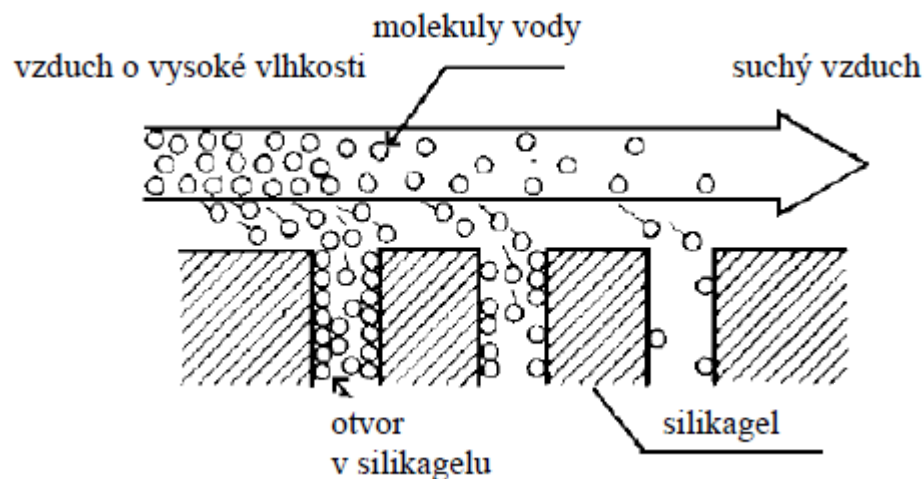
Princíp (Recusorb R):



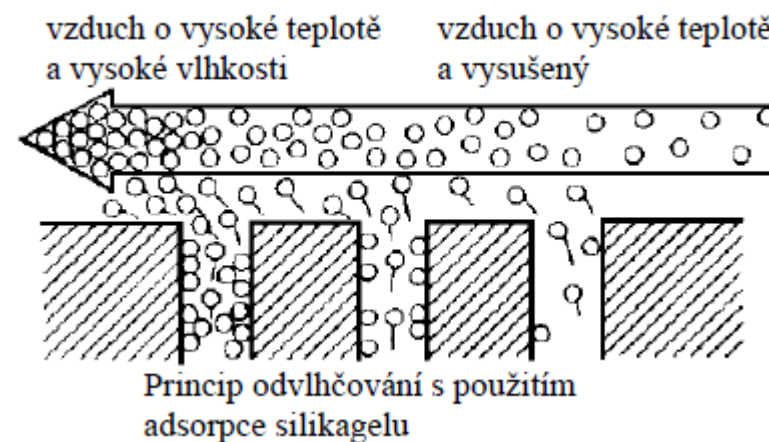
Adsorpčné odvlhčovanie

Silikagelový odvlhčovací rotor

Odvlhčovanie

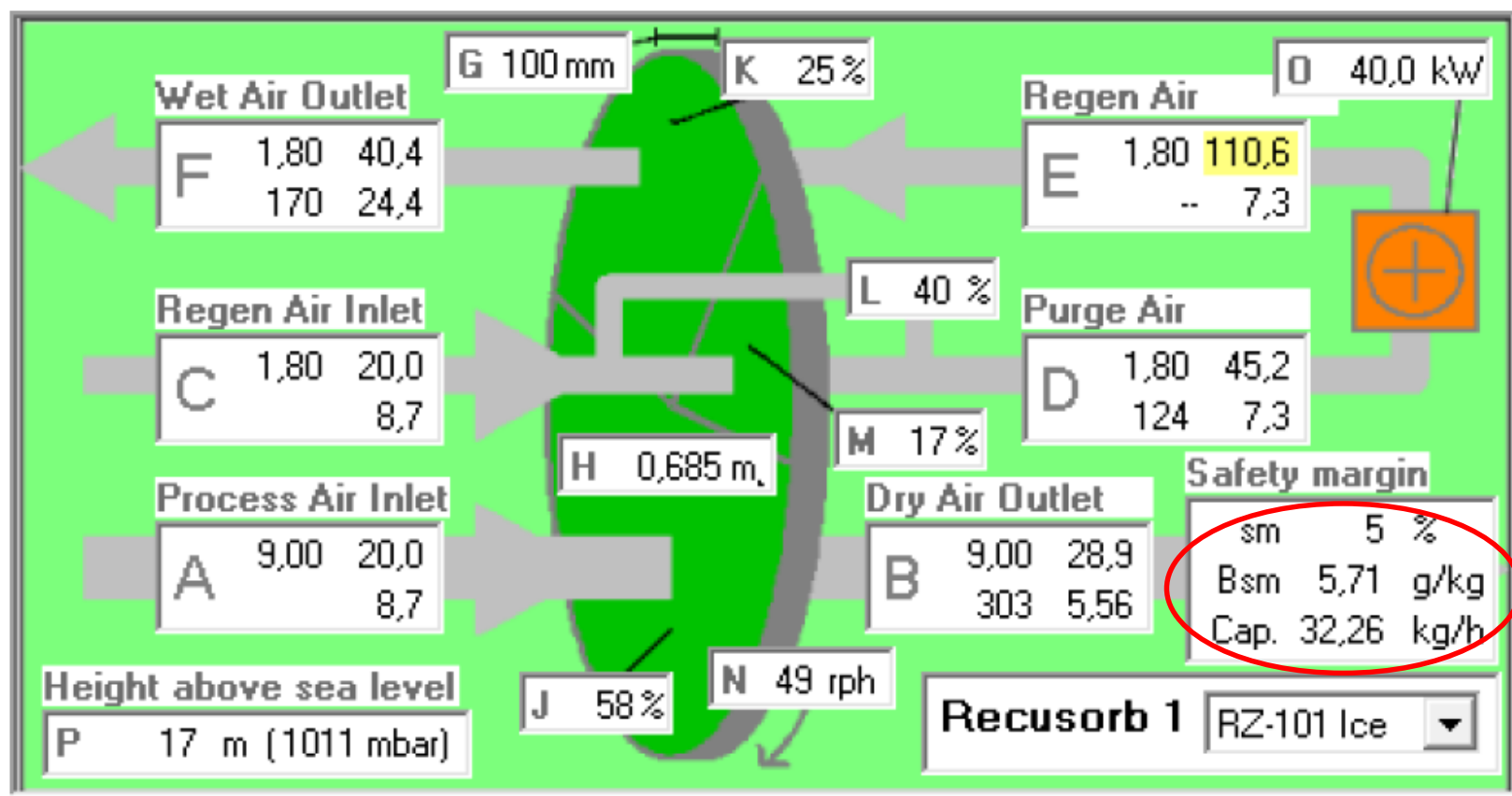


Regenerácia



Adsorpčné odvlhčovanie



Výpočtový program „dst-sorp“

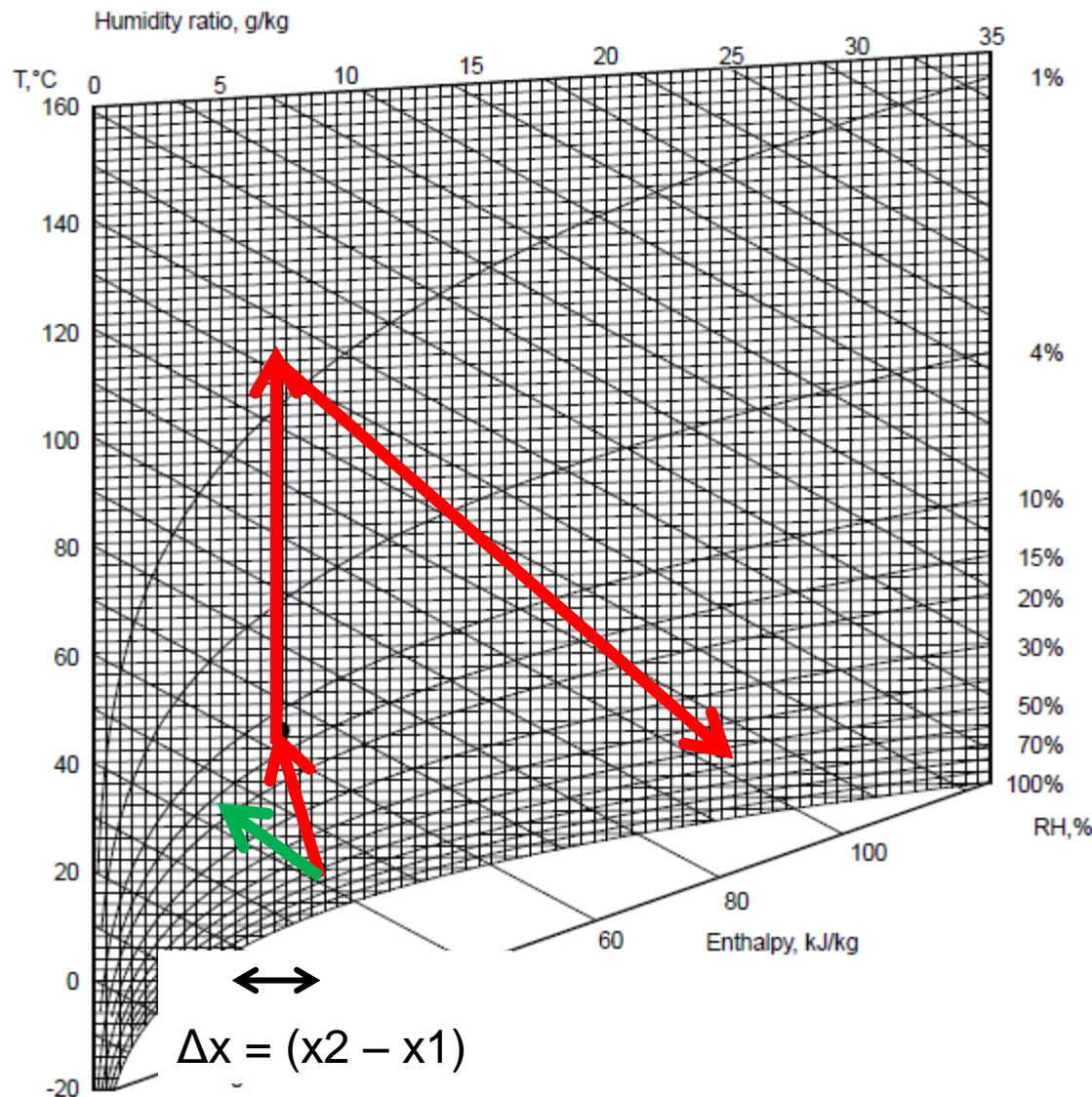


Adsorpčné odvlhčovanie

Výpočtový program
„dst-sorp“

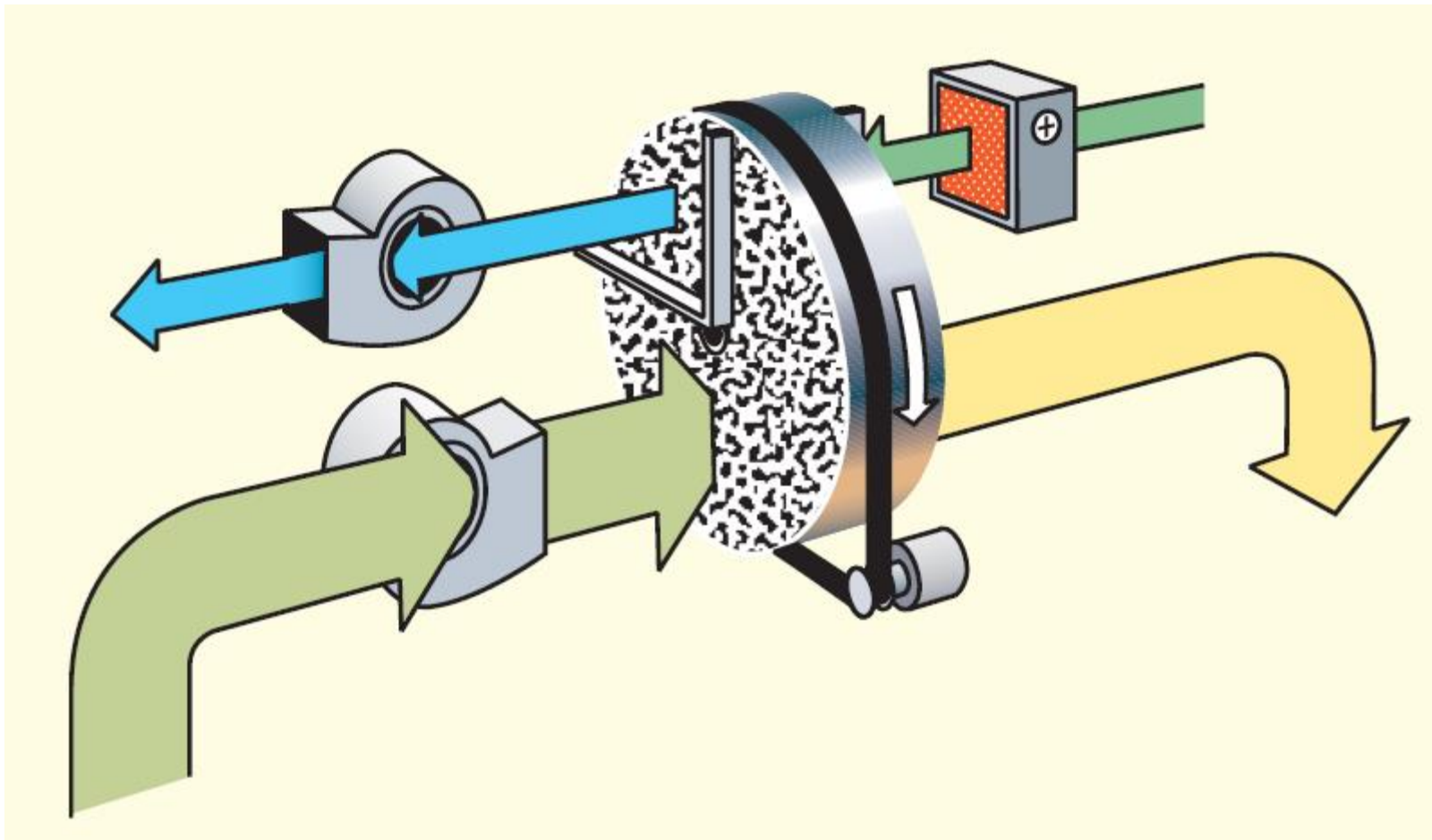
Zobrazenie v H,x-diagrame:

		kJ/kg	g/kg	°C	m ³ /h
Procesný vzduch		42,2	8,7	20,0	9,000
		43,2	5,6	28,9	-"
		kJ/kg	g/kg	°C	m ³ /h
Regeneračný vzduch		42,2	8,7	20,0	1,800
		64,4	7,3	45,2	-"
		131,1	7,3	110,6	-"
		103,6	24,4	40,4	-"



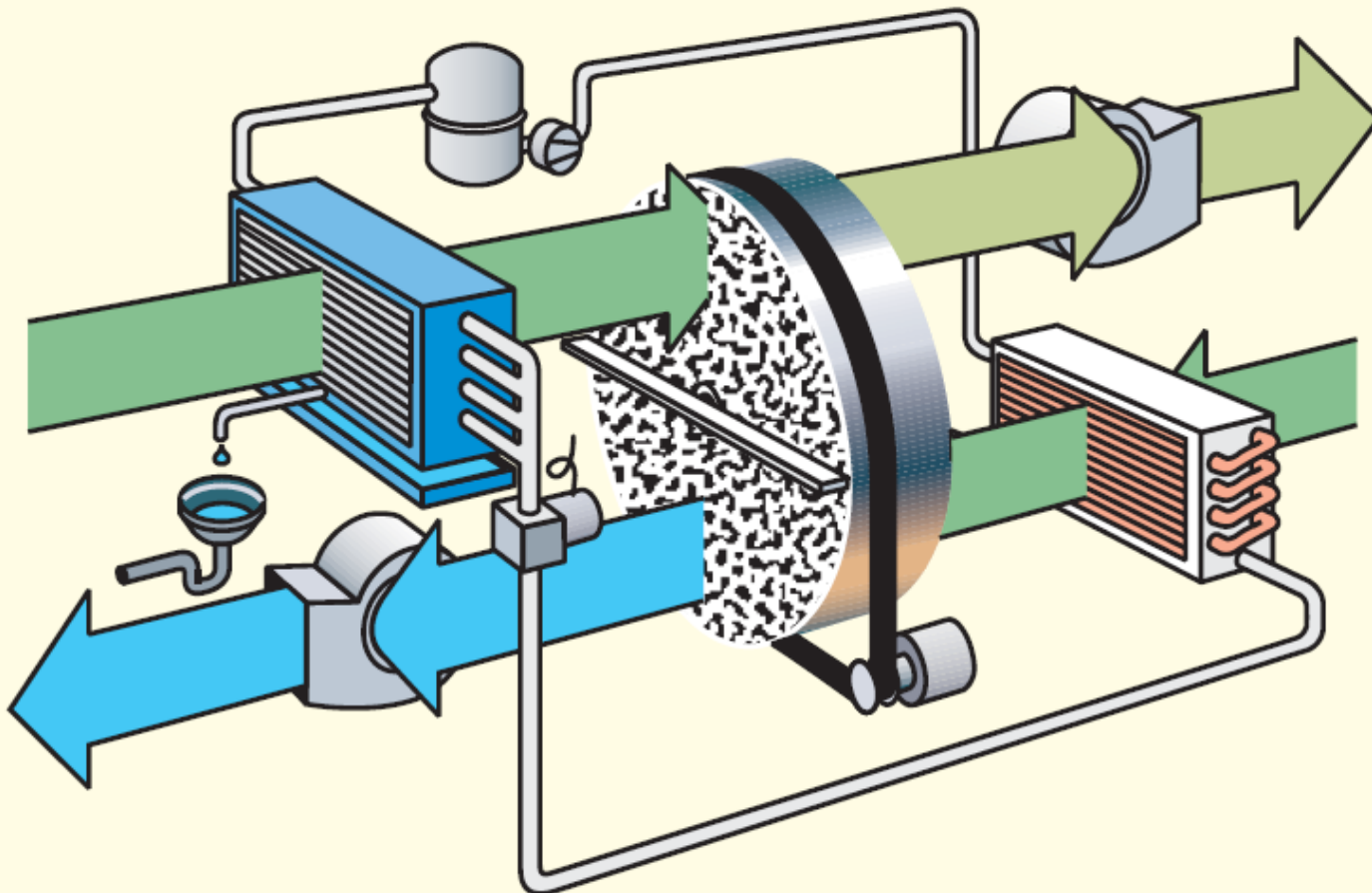
Adsorpčné odvlhčovanie

Princíp CONSORB:



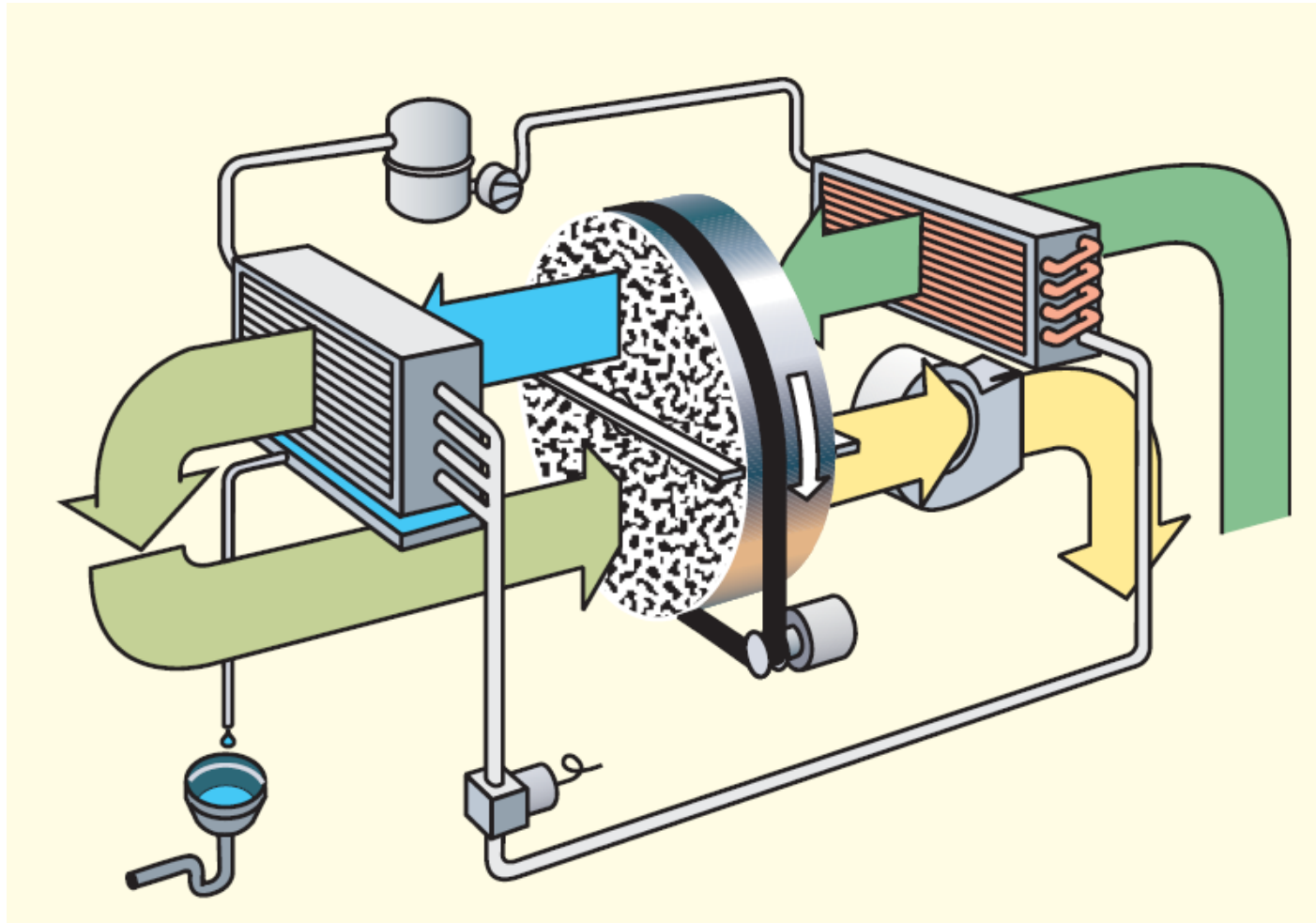
Adsorpčné odvlhčovanie

Princíp ECONOSORB:



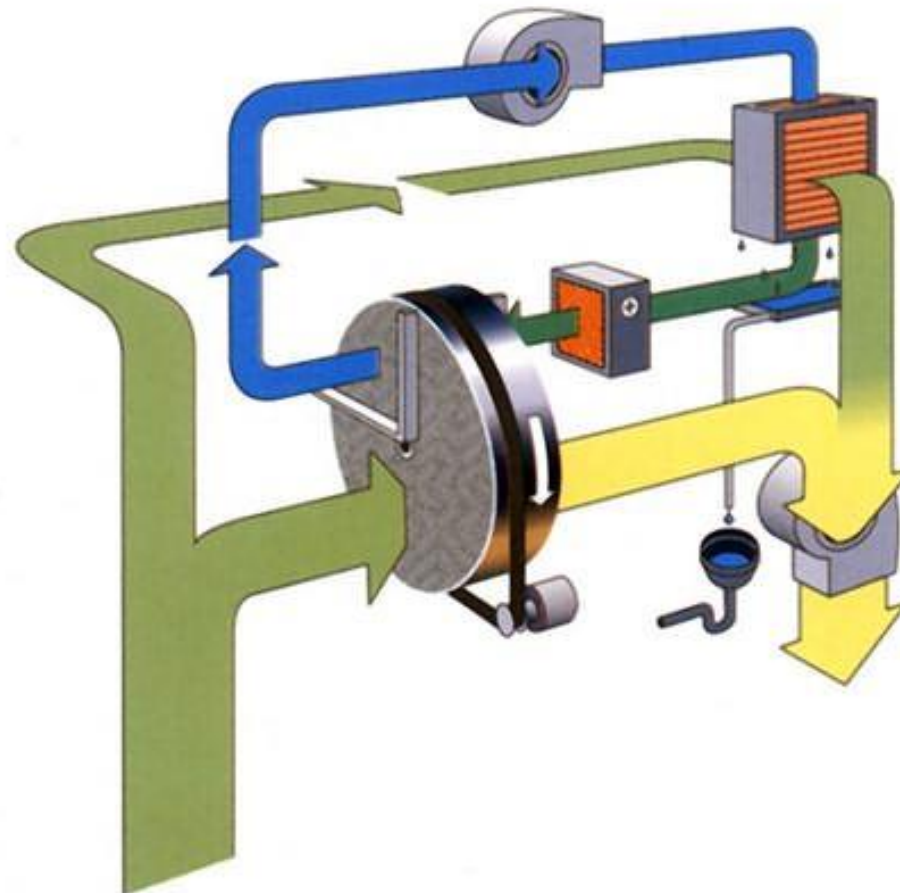
Adsorpčné odvlhčovanie

Princíp FRIGOSORB:



Adsorpčné odvlhčovanie

Princíp AQUASORB:



Adsorpčné odvlhčovanie

Rôzne typy odvlhčovacích rotorov:



Štandardný
silikagelový



Baktericídny
Silikagelový
s iónmi striebra
Ag+



Silikagelový
bez obsahu
silikónu
(automobilový
priemysel)



Zeolitový
pre špeciálne
aplikácie
(veľmi nízky
rosný bod)

Odvlhčovacie výkony:

- Kompaktné jednotky:
0,5 až 65 kg/hod (pri 20°C/60%r.v.)
- Modulárne jednotky:
až do 343 kg/hod (pri 20°C/60%r.v.)



Vlastná regulácia



Adsorpčné odvlhčovanie

Príklady použitia:

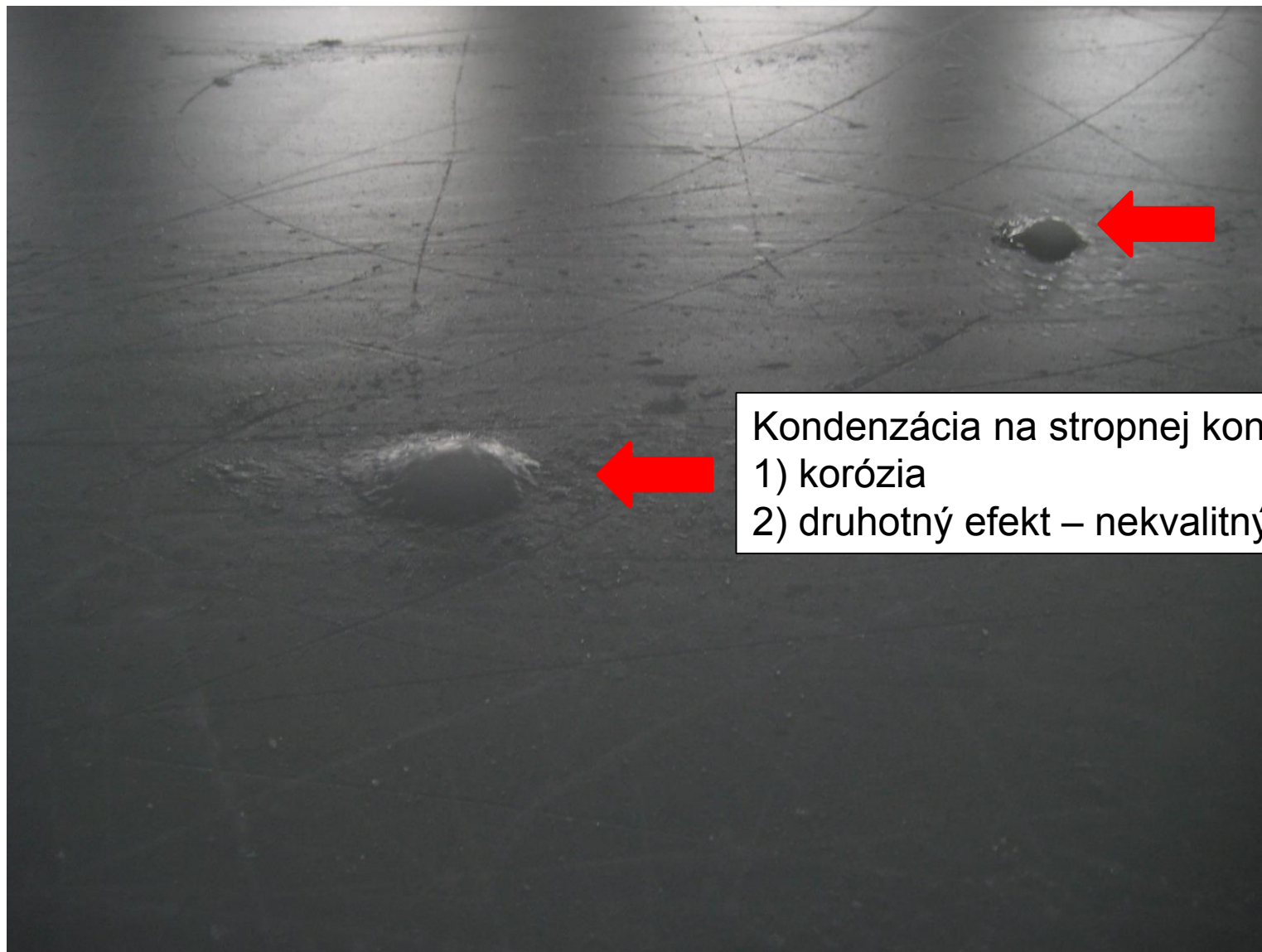
- Zimné štadióny (odvlhčovanie pri nízkych teplotách)
- Farmaceutický priemysel (často $RV < 20\%$)
- Potravinársky priemysel (čokoláda, mäso, sušené potraviny)
- Vodohospodárske, Dopravné stavby (mosty)
- Chladené/Mrazené sklady
- Vojenský priemysel, Letectvo
- Múzeá, Elektrárne



Príklady z praxe – Zimný štadión bez odvlhčovania



Príklady z praxe – Zimný štadión bez odvlhčovania



Kondenzácia na stropnej konštrukcii
1) korózia
2) druhotný efekt – nekvalitný ľad

Príklady z praxe – Zimný štadión bez odvlhčovania



Videorozhodca nepochybuje
o potrebe odvlhčovania 😊

Príklady z praxe – Zimný štadión Hamuliakovo



Adsorpčný odvlhčovač

Seibu Giken DST RZ101R ICE

V_{proc} = 9 000 m³/h

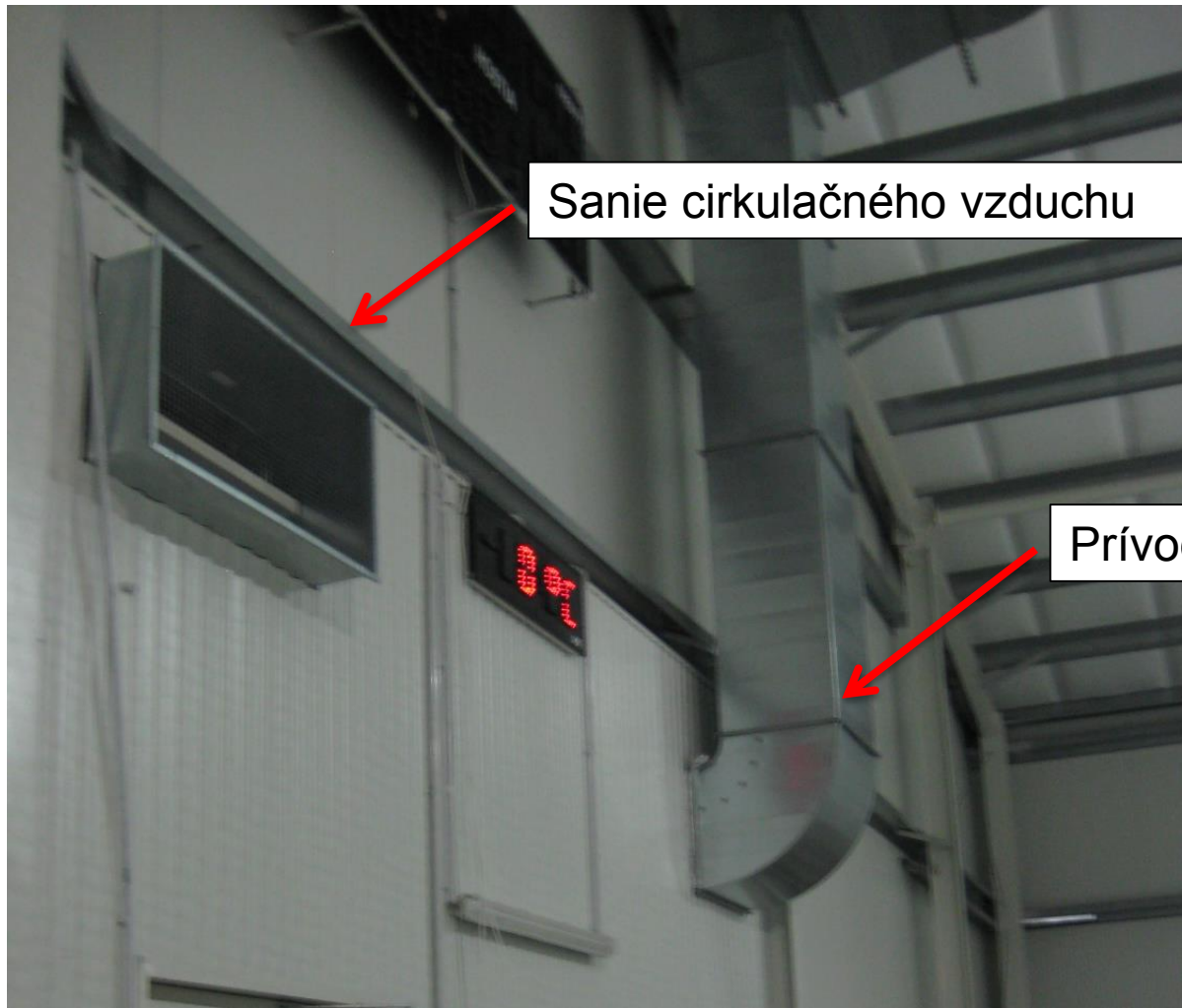
V_{reg} = 1 800 m³/h

Odvlhč. Výkon 30 kg/h

Elektrický ohrev N=40 kW

Ventilátory N=7 kw

Príklady z praxe – Zimný štadión Hamuliakovo



Sanie cirkulačného vzduchu

Prívod odvlhčeného vzduchu

Príklady z praxe – Zimný štadión Hamuliakovo



Distribúcia odvlhčeného vzduchu

Adsorpčný odvlhčovač
Seibu Giken DST RZ101R ICE

V_{proc} = 9 000 m³/h

V_{reg} = 1 800 m³/h

Odvlhč. Výkon 30 kg/h

Elektrický ohrev N=40 kW

Ventilátory N=7 kw



Ďakujem Vám za pozornosť!

Vlhkosť pod kontrolou!