

Ovzduší a komunální hygiena

Ing.Miroslava Rýparová
Oddělení komunální hygieny, Ostrava
Odbor hygieny obecné a komunální
Telefon : 595 138 126
miroslava.ryparova@khsoba.cz



**Krajská hygienická stanice
Moravskoslezského kraje
se sídlem v Ostravě**

Na Bělidle 7, 702 00 Moravská Ostrava, www.khsoba.cz

Co je to hygiena?

Ochrana veřejného zdraví

životní podmínky

stravování

zdravotní a sociální péče

výchova a vzdělávání

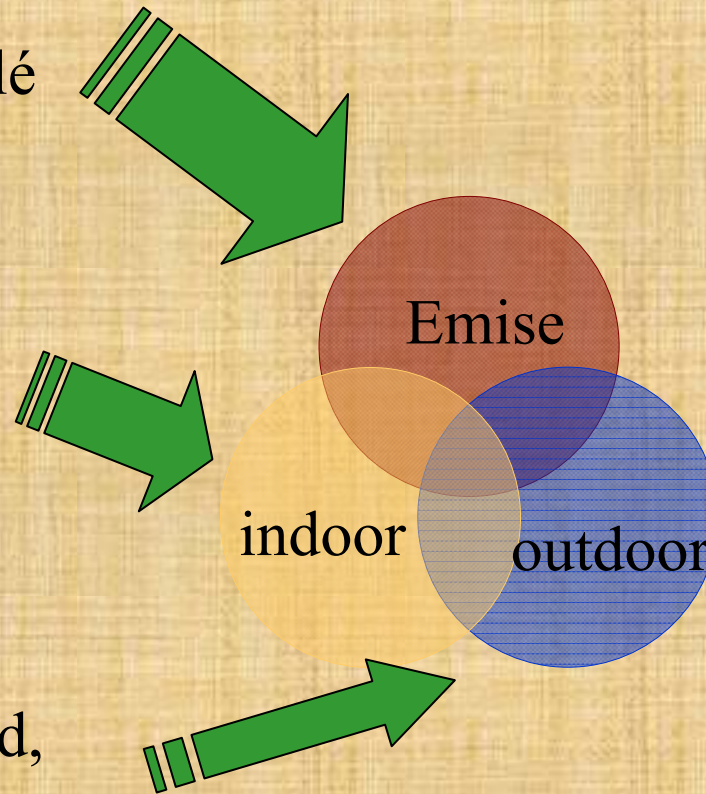
pracovní prostředí

Ovzduší

Výrobci, provozovatelé

zákon 258/2000 Sb. – KHS

zákon o ovzduší – MŽP, MZd,
KÚ, ČIŽP



Informace

Primární data

ČHMÚ: www.chmi.cz

Zdravotní ústav : www.zuova.cz, www.szu.cz

Převzatá data, odkazy

Krajský úřad, Magistrát, Hygiena

Možnosti u outdooru

Proces **EIA**, SEA – posouzení jen dílčích příspěvků jednotlivých staveb

Proces **IPPC** – možnost posoudit z hlediska ochrany veřejného zdraví

Zdravotní politika – reakce na aktuální stav
/hodnocení a řízení zdravotních rizik z hlediska prevence negativního ovlivnění zdravotního stavu obyvatelstva/ - využití monitoringu SZÚ a ČHMÚ

Hlavní rizika

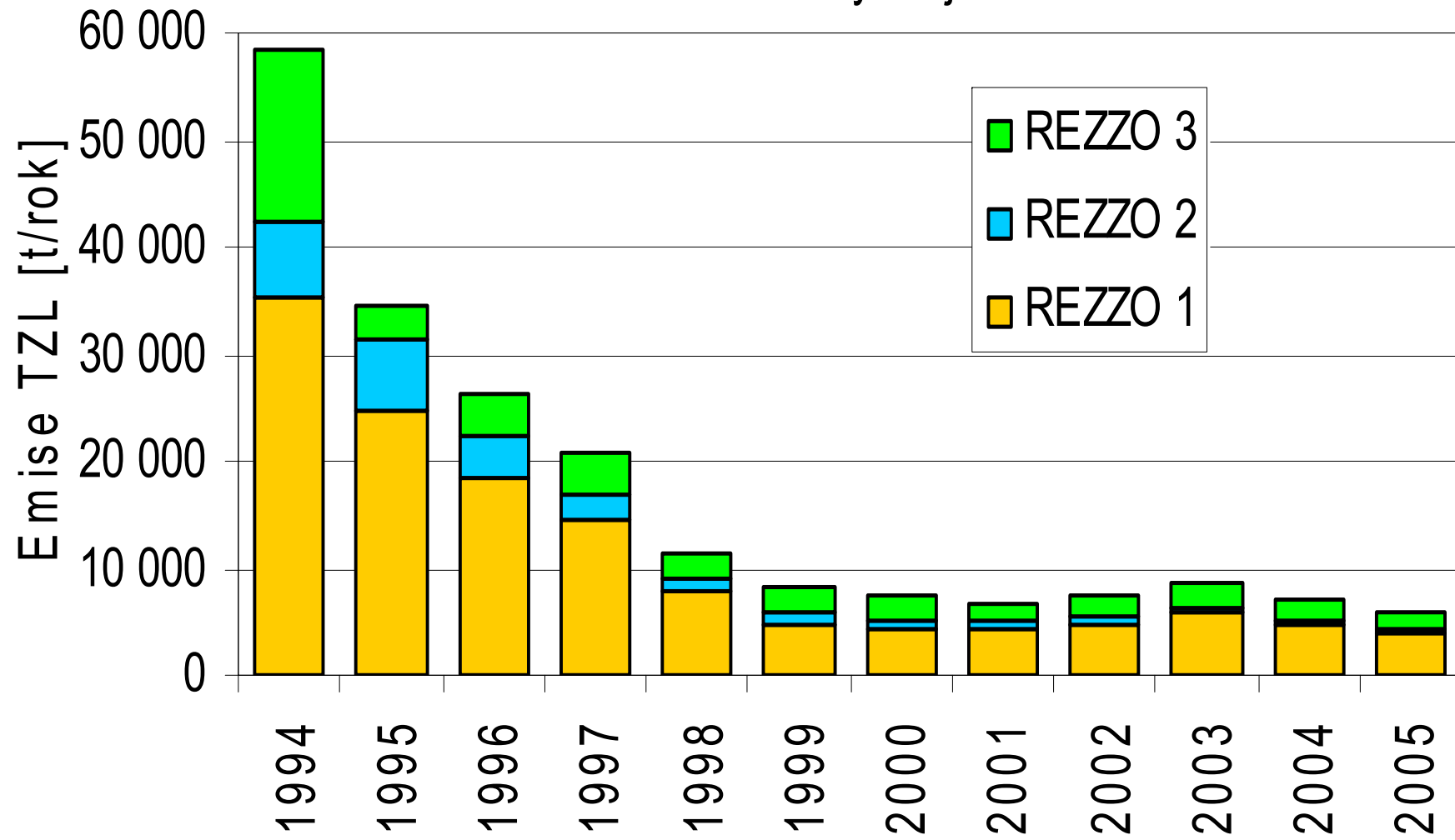
- **Prach** - tuhé znečišťující látky (TZL), pevný aerosol, prašný aerosol, polétavý prach, suspendované částice SPM, celkové suspendované částice TSP (horní cesty dýchací)

Zdravotní význam

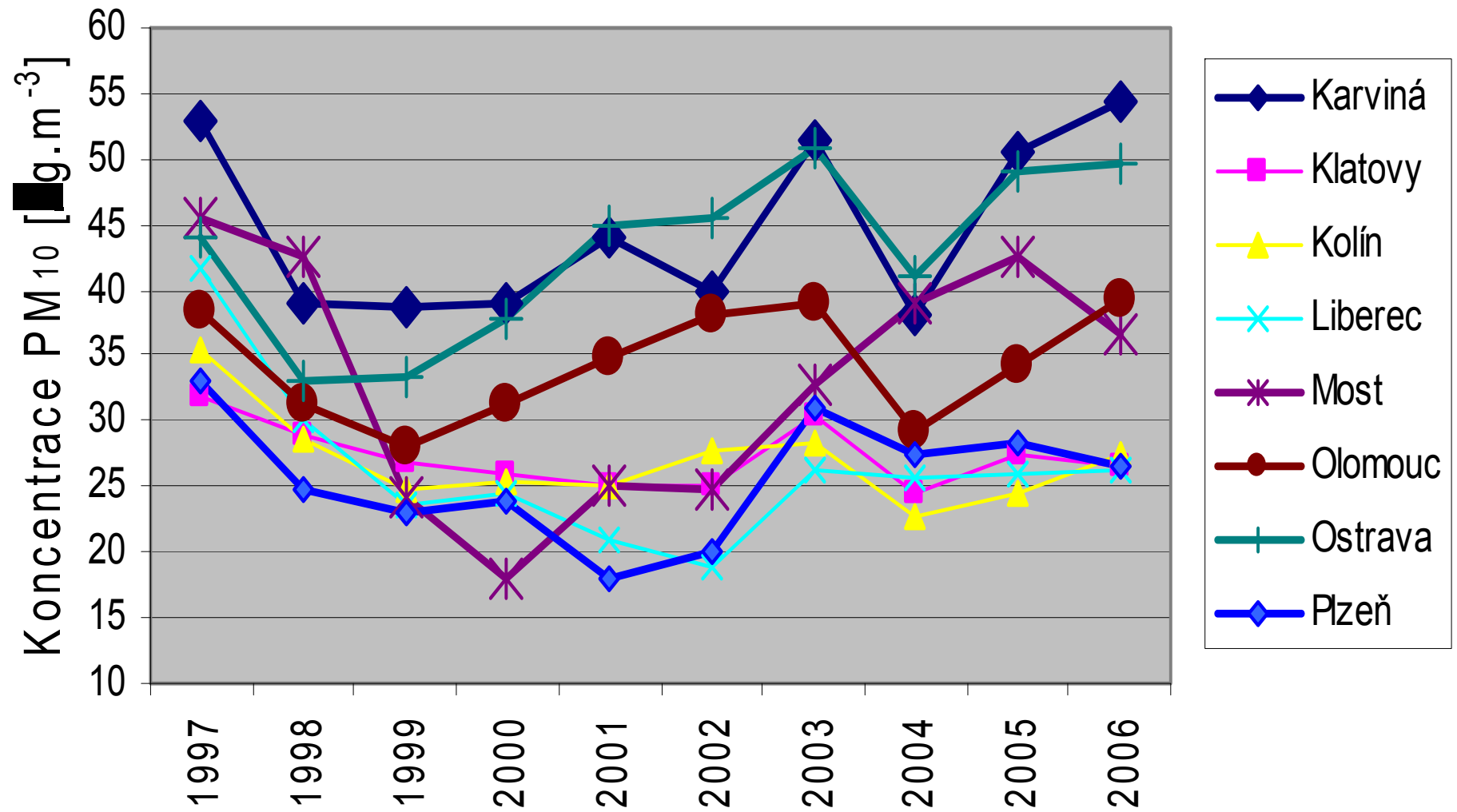
- torakální frakce PM10 (spodní dýchací cesty)
 - respirabilní frakce PM2,5 (plicní sklípky)
 - frakce PM1 (oběhový systém)
- **Benzo(a)pyren** – prokázaný lidský karcinogen

EMISE

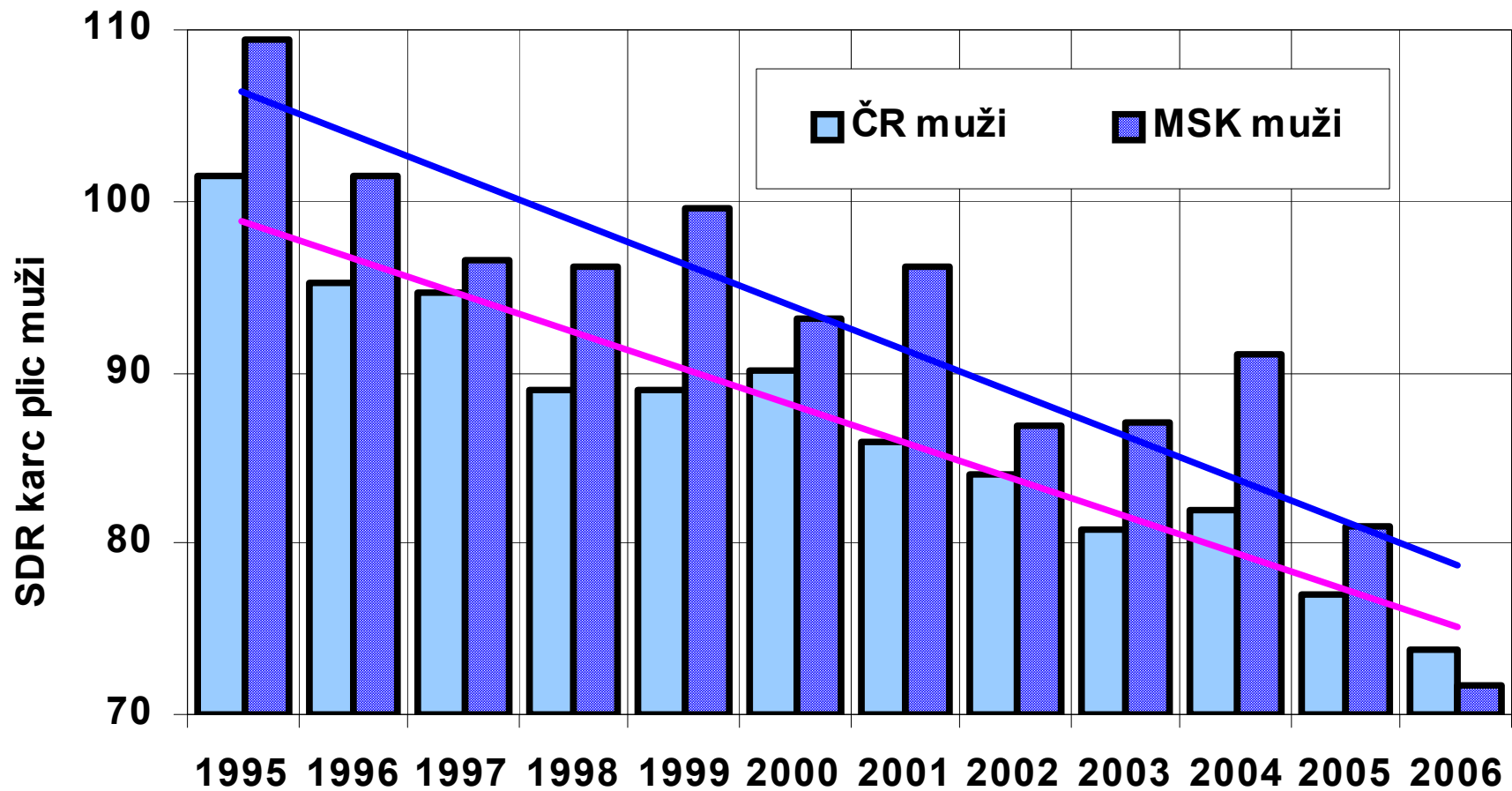
Moravskoslezský kraj



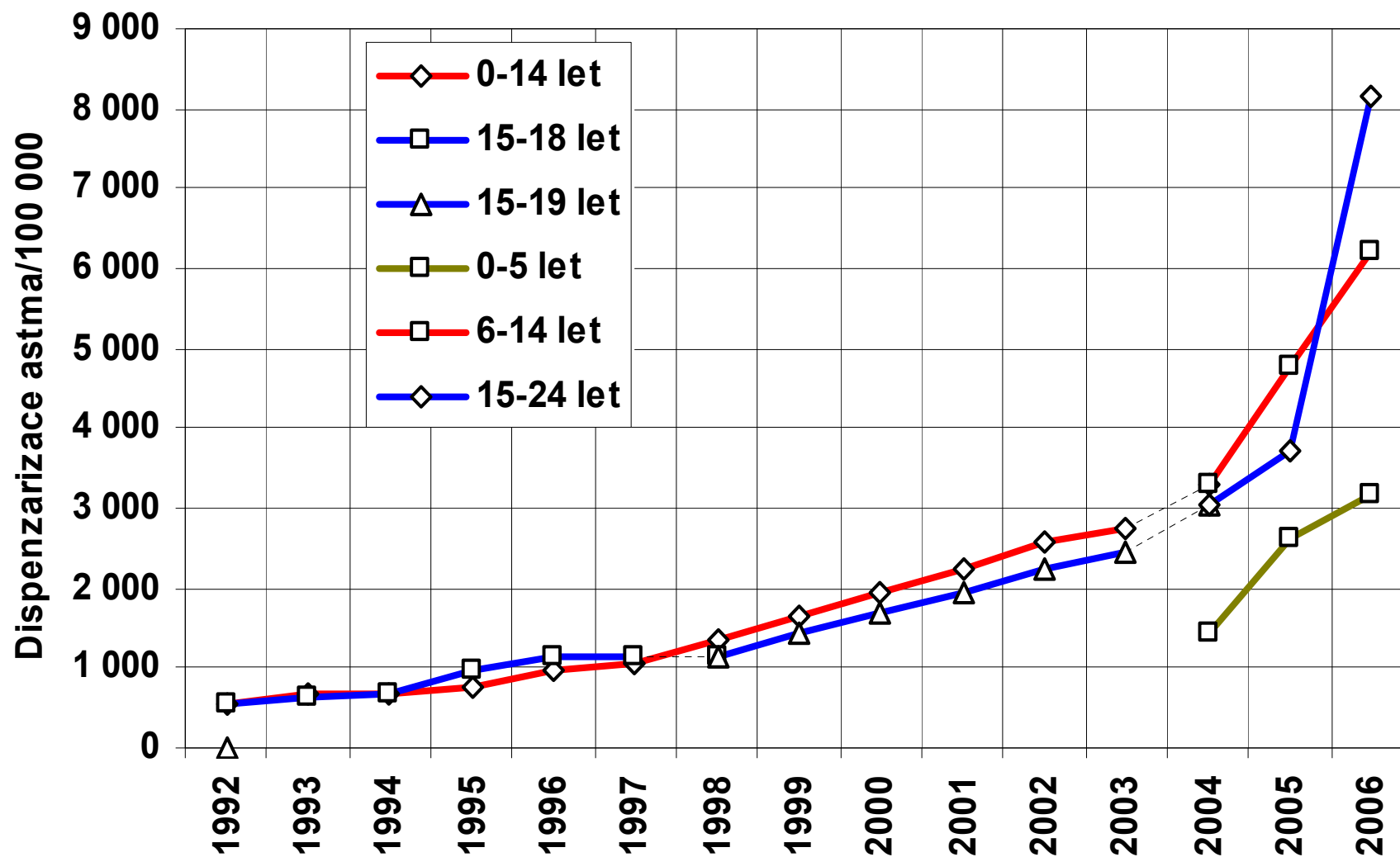
IMISE



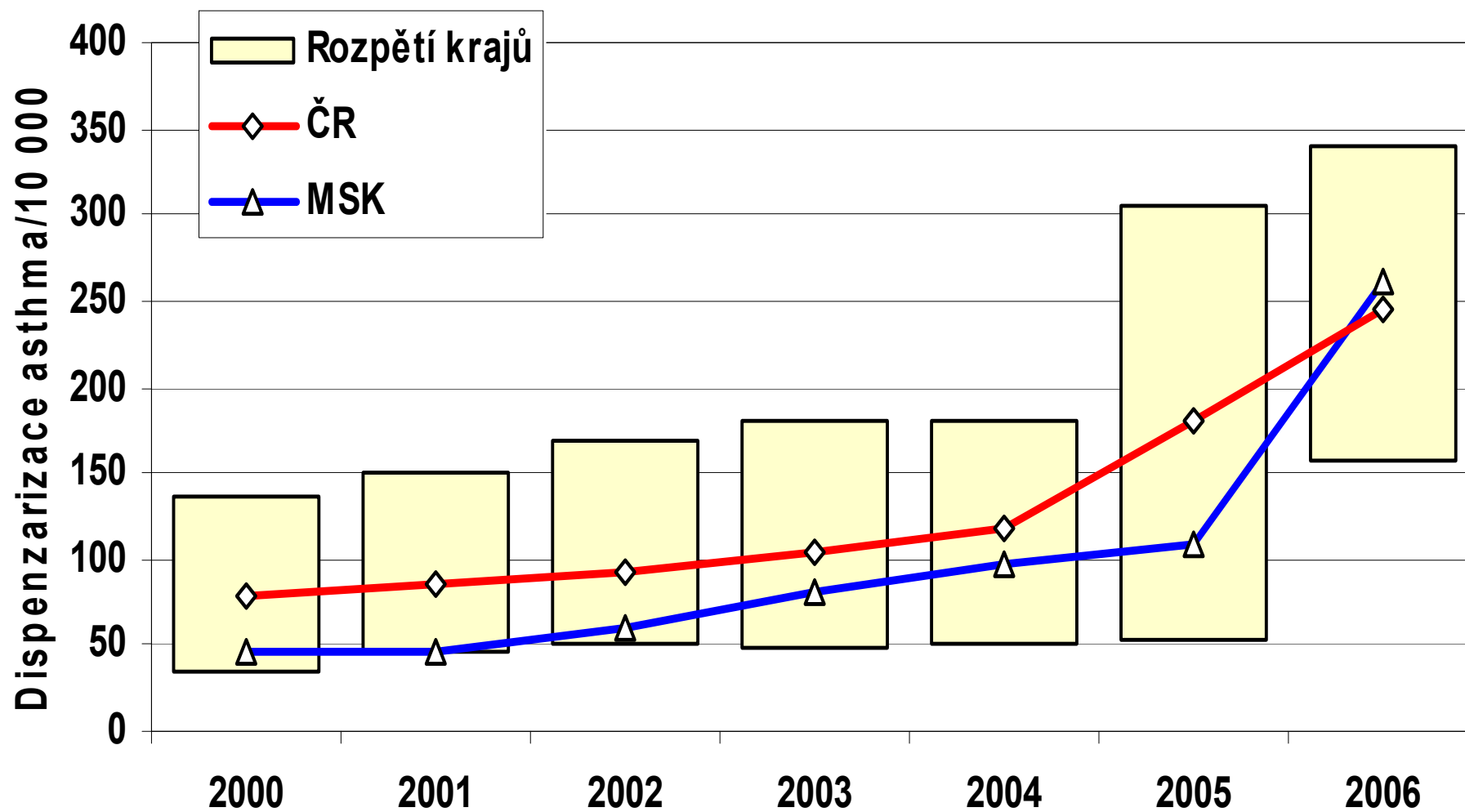
Přehled – zdravotní stav



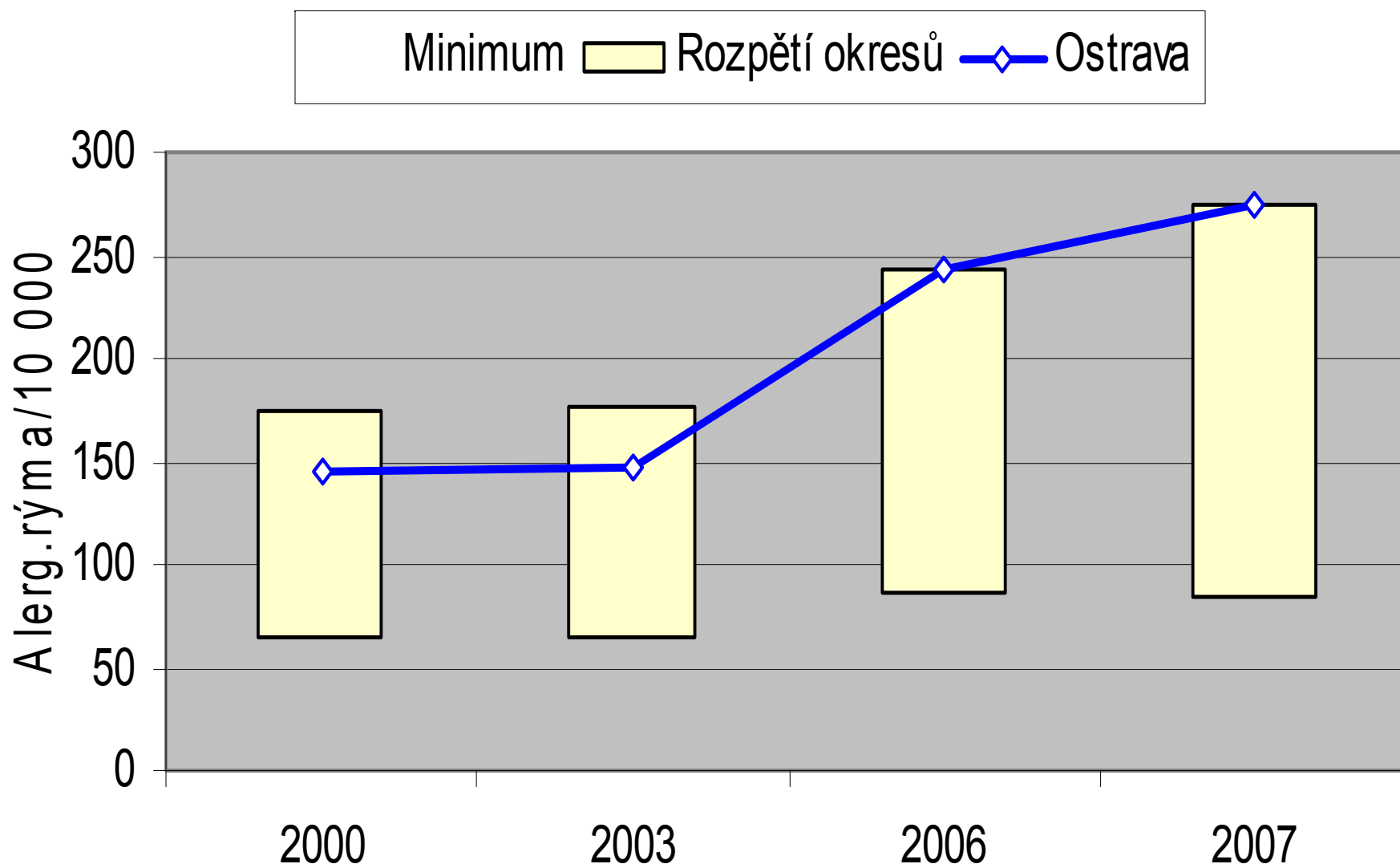
Přehled – zdravotní stav



Přehled – zdravotní stav



Přehled – zdravotní stav



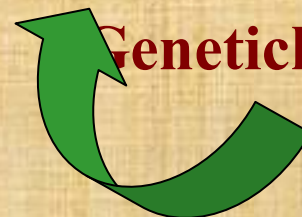
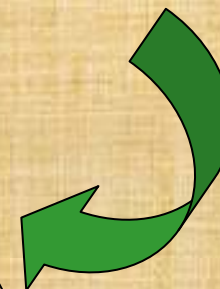
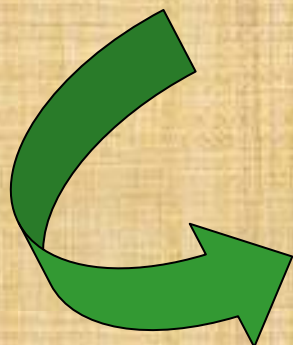
Životní styl 50%

Zdravotnické služby 10%

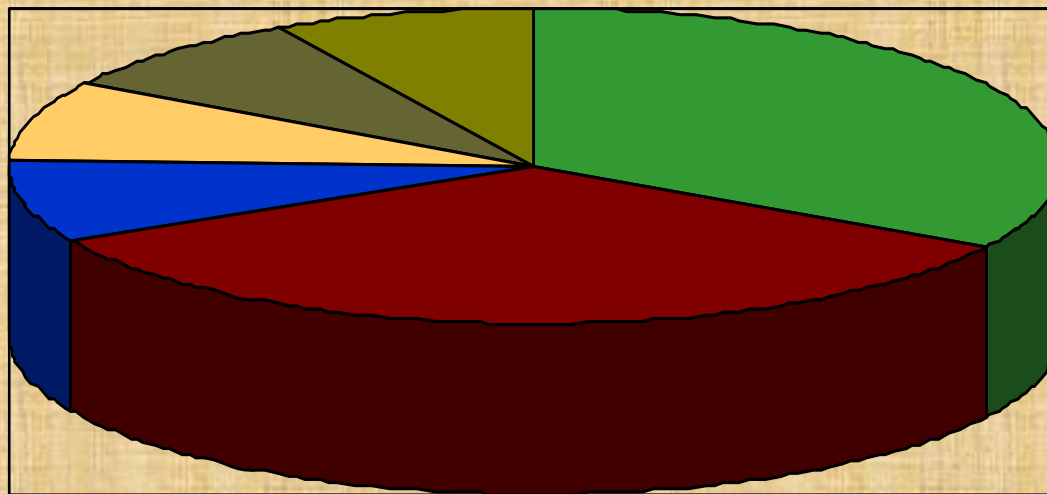


Životní prostředí 20%

Genetický základ 20%



Význam indooru



- spánek
- práce
- doprava
- sport
- jídlo
- jiné

Zákon č.258/2000 Sb.

§ 13, odst.1 – Uživatelé staveb zařízení pro výchovu a vzdělávání, vysokých škol, škol v přírodě, staveb pro zotavovací akce, staveb zdravotnických zařízení, ústavů sociální péče, staveb pro obchod a pro shromažďování většího počtu osob jsou povinni zajistit, aby ***vnitřní prostředí pobytových místností*** v těchto stavbách odpovídalo hygienickým limitům...

§ 3 písm.n) vyhl.č.137/1997 Sb.

„pobytová místnost je místnost nebo prostor, která svou polohou, velikostí a stavebním uspořádáním splňuje požadavky k tomu, aby se v ní zdržovaly osoby (např. kanceláře, dílny, ordinace, výukové prostory, pokoje ve zdravotnických zařízeních, hotelích a ubytovnách, halové prostory různého účelu, sály kin, divadel a kulturních zařízení, místnosti ve stavbách pro individuální rekreaci apod.)“

Vyhl.č.6/2003 Sb.

Stanoví hygienické limity chemických fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb

Účinnost: od 1.7.2003, pro stavby zřízené před dnem 1.7.2003 platí od 1.1.2005

**Zákon ani vyhláška neřeší
problematiku bydlení !!!**

Fyzikální ukazatele /mikroklima/

Teplota

	období roku teplé	chladné
Ubytovací zařízení	24,0 ± 2,0	22,0 ± 2,0
Zasedací místnost	24,5 ± 1,5	22,0 ± 2,0
Haly kulturních a sportovních zařízení	24,5 ± 1,5	22,0 ± 2,0
Učebny	24,5 ± 1,5	22,0 ± 2,0
Ústavy sociální péče	24,0 ± 2,0	22,0 ± 2,0
Zdravotnická zařízení	24,0 ± 2,0	22,0 ± 2,0
Výstaviště	24,5 ± 2,5	22,0 ± 3,0
Stavby pro obchod	23,0 ± 2,0	19,0 ± 3,0

Fyzikální ukazatele /mikroklima/

Vlhkost

teplé období roku	nejvýše 65 %
chladné období roku	nejméně 30 %

Proudění

teplé období roku	0,16 - 0,25 m.s ⁻¹
chladné období roku	0,13 - 0,20 m.s ⁻¹

Biologické parametry

Celkový počet mikroorganismů

koncentrace bakterií < 500 KTJ/m³

plísně < 500 KTJ/m³

Limit pro roztoče

2 μg alergenů roztočů v 1 g prachu/

0,6 mg guaninu v 1 g prachu

Nepřípustný je viditelný nárůst plísní!

Chemické škodliviny a prach

Ukazatelé	jednotka	limit ⁴⁾
oxid dusičitý	$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	100
frakce prachu PM10 ¹⁾	$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	150
frakce prachu PM2.5 ²⁾	$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	80
oxid uhelnatý	$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	5000
ozón	$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	100
azbestová a minerální vlákna ³⁾	počet vláken $\cdot\text{m}^{-3}$	1000
amoniak	$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	200
benzen	$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	7
toluen	$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	300
suma xylenu	$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	200
styren	$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	40
etylbenzen	$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	200
formaldehyd	$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	60
trichloretylen	$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	150
tetrachloretylen	$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	150

Zdravotní rizika

- = *odhad pravděpodobnosti změny zdravotního stavu exponované osoby*
- *pro karcinogeny – „přijatelné riziko“ 1×10^{-6}*
- *pro nekarcinogeny – HI – index nebezpečnosti*
- *$R_f D$ ($R_f C$) – odhad denní expozice, který po dobu 365 dní v roce a 70 let života pravděpodobně nezpůsobí změny*

*Postup: identifikace nebezpečnosti + odhad expozice
+ analýza vztahu Dávka a účinek
= hodnocení rizika*

Zkušenosti z měření

Sportovní zařízení – víceúčelová hala

- zimní stadiony

Kulturní zařízení – divadla

- víceúčelový sál

- knihovna

Solná jeskyně

Děkuji za pozornost