

# Zdraví při práci s azbestem

MUDr. Vladimíra Lipšová a kol.

Centrum hygieny práce a pracovního lékařství

SZÚ Praha



CHRYBOTILE



AMOSITE



CROCIDOLITE



TREMOLITE



ACTINOLITE



ANTHOPHYLLITE

# Azbest

= přírodní vláknité minerály

- Serpentin (hadce) - spirálová vlákna

chrysotil (bílý azbest) CAS č. 12001-29-5 (nejčastější)

- Amfiboly (jinorázy) - rovná vlákna

amosit (hnědý azbest) CAS č. 12172-73-5

krocidolit (modrý azbest) CAS č. 12001-28-4

tremolite CAS č. 77536-68-6

aktinolit CAS č. 77536-66-4

anthofylit CAS č. 77536-67-5

## Vlastnosti, využití

- žáruvzdorný, nehořlavý
- odolný vůči chemikáliím
- pevný, pružný, ohebný
- elektroizolační
  
- využíván od starověku
- průmyslově od 2.pol. 19.stol.
- nejvíce 70.- 80. léta 20.stol.
  
- Rizikovost – vlákno  
odolné, dlouhé, tenké, lámavé  
respirabilní ( $>5\mu\text{m}$  :  $\leq 3\mu\text{m}$ )



# Stavebnictví

- vzduchotechnické instalace
- rozvody odpadu
- azbestocementové desky
- střešní krytiny
- nehořlavé podložky pod rozvody elektrického proudu
- . . . . .

in THE WORLD'S **3** tallest buildings\*



127 miles of Johns-Manville Pipe Insulation



**INSULATING** steam pipes in a three or four story building is just a matter of labor and materials. But when low pressure risers are 24 inches in diameter, when expansion joints weigh two tons each, when the heating system has to serve 86 stories with a 200 ft. tower above—then insulation becomes a real engineering problem.

York. Over 70 years of research and development in the field of heat insulation have made Johns-Manville the world's leading authority on this subject.

This engineering knowledge is freely available to you. Call the Johns-Manville local office or address Johns-Manville, 292 Madison Avenue, New York City.

That Johns-Manville Insulation was used throughout on steam and hot water lines in the world's three tallest buildings is testimony to the excellence of J-M Insulating Materials and to the fine technical skill of the J-M approved Insulation contractors who applied them—the Asbestos Construction Co. of New York.

**Johns-Manville**  
 *low pressure insulations*

Heating and Ventilating • September 1931

43

\*Heating Contractor: Baker, Smith & Company, New York



# Automobilový průmysl

- Brzdové destičky



# Nehořlavé oděvy

It's Safer  
with Asbestos.  
The safest Asbestos

is **Bell's Asbestos**

FOR THE  
GROUND STAFF

FOR THE  
PILOT

"BESTOBELL" FLYING  
EQUIPMENT

**BESTOBELL  
WORKS,  
SLOUGH,  
BUCKS**

SPECIAL EQUIPMENT FOR GROUND FIRE STAFF AS SUPPLIED  
TO THE ROYAL AIR FORCE

Page Sixteen

[www.pinterest.co.uk](http://www.pinterest.co.uk)

Spilled that chip fat again mummy?

**NO PROBLEM!**

Thanks to:

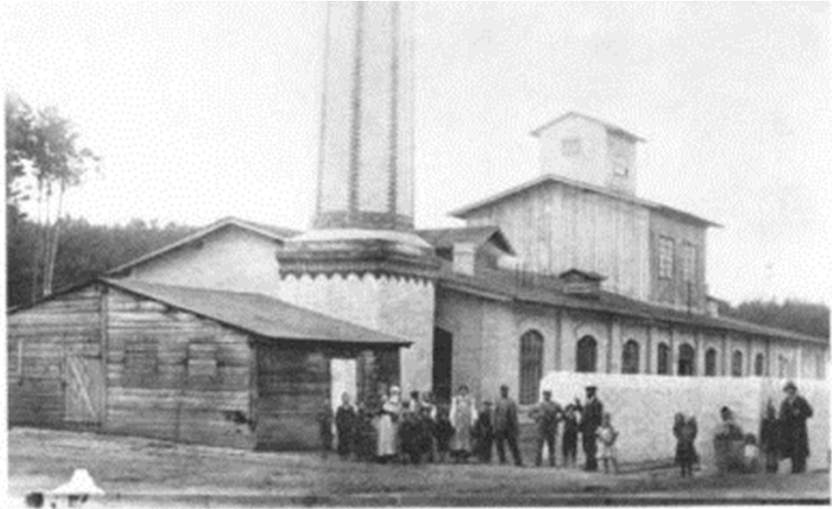
**Asbestos**

Baby Suit!

I can play  
with matches  
YIPPEE!

No more  
cigarette burns  
on my skin when  
I cry too much!

[www.reddit.com](http://www.reddit.com)



## Azbest v ČR

Dříve se azbest zpracovával v těchto závodech:

- Beroun, Hranice – Azbestocementové závody n.p. (s.p.)
- Šumperk – Eternitové závody n.p. (s.p.)
- **Zvěřínek – Azbestos n.p. (s.p.)**
- Brno – Izolační závody n.p. (s.p.)
- Praha – Stavební izolace n.p. (s.p.)
- Černousy – Severočeské dřevařské závody n.p. (s.p.) Česká Lípa
- Hostinné – Krkonošské papírny n.p. (s.p.)
- Bělá pod Bezdězem – Dehtochema n.p. (s.p.)
- Kostelec nad Orlicí – Osinek, n.p. (a.s.)

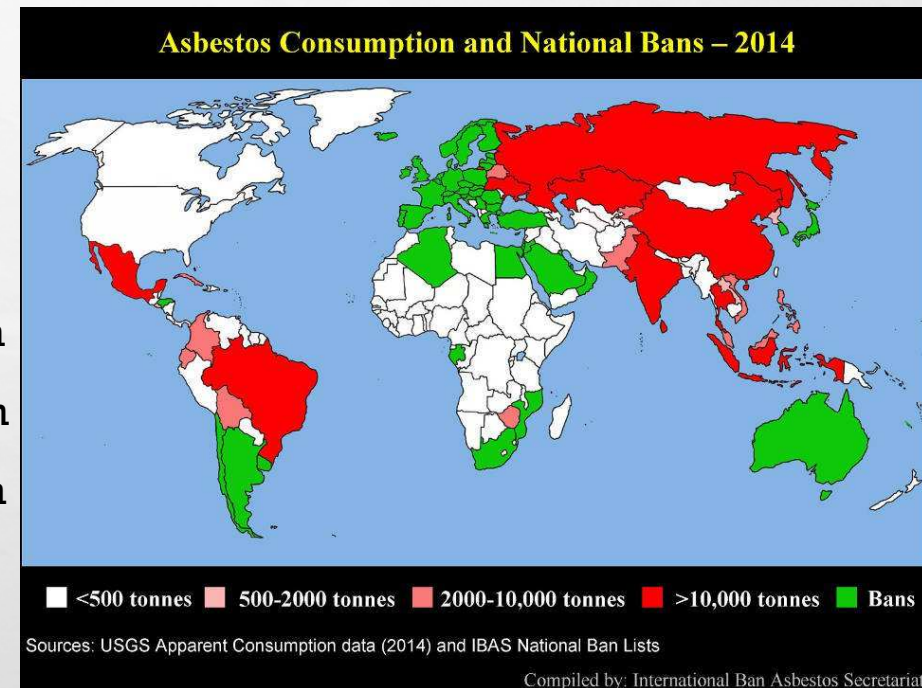


## Produkce + spotřeba

- Celosvětová produkce – 2 miliony tun (2013)
- 125 milionů osob je exponováno profesionálně

### Největší producenti:

- Rusko 1 mil.tun
- Čína 420 tis.tun
- Brazílie 300 tis.tun
- Kazachstán 240 tis.tun



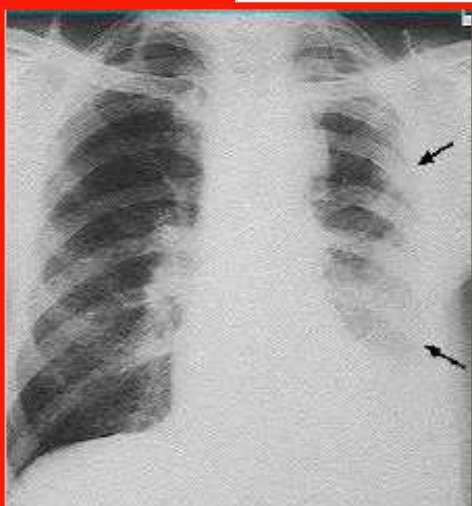
Vývoz do chudých zemí Asie, Afriky, Latinské Ameriky  
(nedostatečná ochrana veřejného zdraví)



## Vliv na zdraví

- 130 000 úmrtí ročně celosvětově
- Benigní onemocnění - azbestóza (plicní fibróza)
  - pleurální hyalinóza
- Maligní onemocnění - rakovina plic
  - **maligní mezoteliom**
- Po mnohaleté latenci od začátku expozice
- Riziko trvá i po ukončení expozice

## Maligní mezoteliom



- primární nádor pohrudnice s vysokou agresivitou
- hlavní příčinou je kontakt s azbestem
- diagnostika - imunohistochemické vyšetření vzorku nádoru
- léčba - chemoterapie (medián přežití **4-12 měs.**)
  - operační přístup: extrapleurální pneumonektomie  
rozšířená pleurektomie  
(medián přežití až 19 měs.)
  - radioterapie – analgetický efekt
  - paliativní metody – pleurodéz

časná diagnostika zatím postrádá vhodný biomarker

## Nemoci z povolání III/2

Nemoci dýchacích cest , plic, pohrudnice nebo pobřišnice způsobené prachem azbestu:

- A) azbestóza, rtg znaky prašných změn od četnosti znaků s 2/2, t 2/2, u 2/2 a výše dle klasifikace ILO
  - B) hyalinóza pohrudnice s ventilační poruchou restriktivního typu
  - C) **mezoteliom**
  - D) rakovina plic, rakovina hrtanu nebo rakovina vaječníků ve spojení s azbestózou od četnosti znaků s 1/1, t 1/1, u 1/1 dle klasifikace ILO nebo s hyalinózou pleury
- Nemoci vznikají při práci, u níž je prokázána taková expozice azbestu, která je podle současných lékařských poznatků příčinou nemoci.



## Legislativa

- Směrnice Evropské komise 1999/77/ES - **zákaz uvádění výrobků a látek obsahujících azbest na trh**
- Zákon 258/2000 o ochraně veřejného zdraví – hlášení prací s azbestem
- Vyhláška 394/2006 – určení ojedinělé a krátkodobé práce s azbestem
- NV 361/2007 - hodnocení zdravotního rizika a minimální opatření k ochraně zdraví
- Vyhláška 432/2003 – náležitosti hlášení prací s azbestem, kategorizace

# Hlášení prací s azbestem

## Povinnost zaměstnavatelů:

- hlášení prací s azbestem 30 dnů před zahájením prací
- ne pokud jde o ojedinělou a krátkodobou expozici azbestu



- technologické postupy, odpady, kontrolované pásmo
- pracovní oděv, OOPP
- vedení evidence

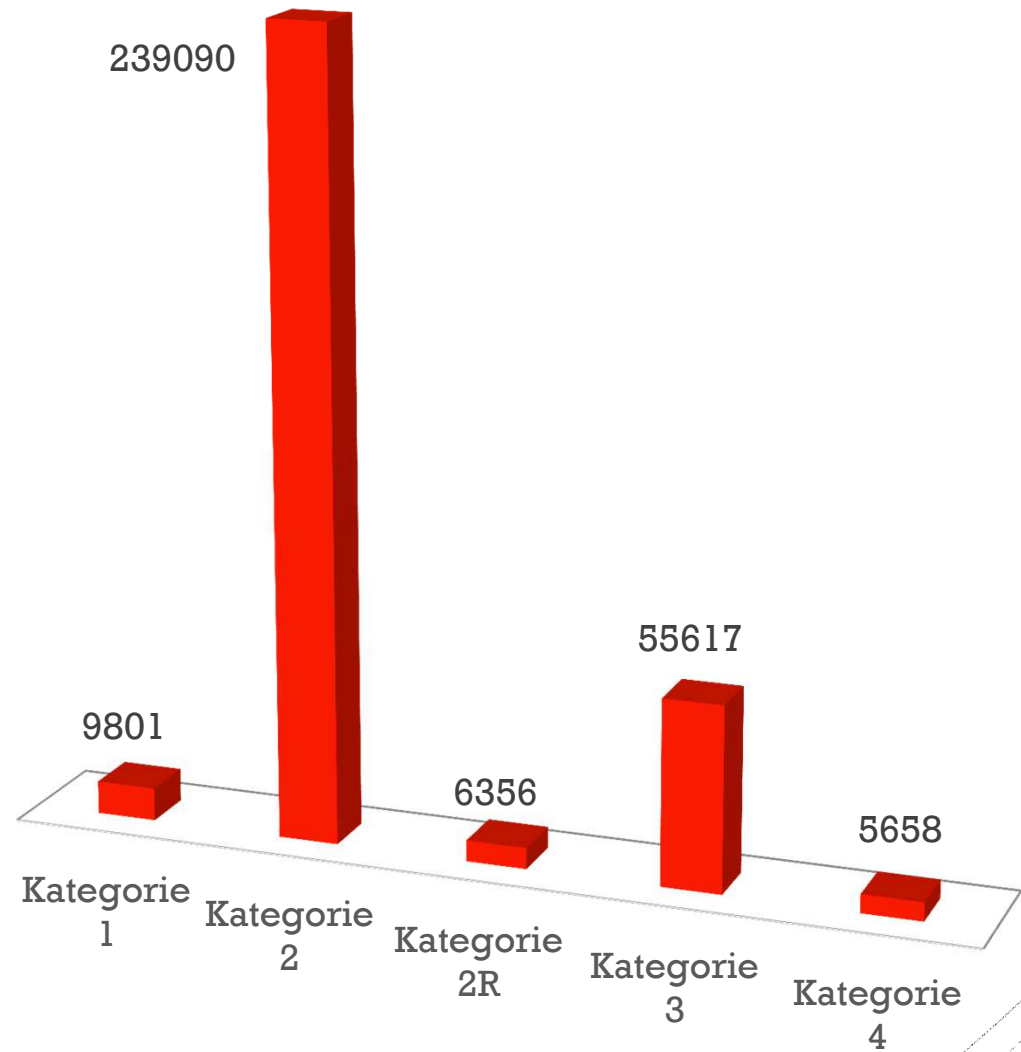


# Kategorizace

- PEL pro azbestová vlákna (všech azbestů) – **0,1 vláken cm<sup>-3</sup>**
- Kategorie 2: > 30 % PEL, < PEL
- **Kategorie 3: > PEL, < 3 x PEL**
- **Kategorie 4: > kategorie 3**

Kapr

2/2018



# Prohlídky PLS

- **Vstupní:**  
základní vyšetření, spirometrie, RTG hrudníku
- **Periodická:**  
základní vyšetření, spirometrie, RTG hrudníku poprvé  
po čtyřleté expozici, dále 1x za 2 roky
- **Výstupní:**  
základní vyšetření, spirometrie, RTG hrudníku
- **Následné prohlídky:**  
vyšetření v rozsahu výstupní prohlídky **1x za 2 roky**  
bez ohledu na délku expozice





PLS

## Poskytovatel PLS je povinen:

- informovat zaměstnance o jeho **nároku na následné prohlídky**

prováděné

1. registrujícím poskytovatelem,
2. klinikou nemocí z povolání
3. poskytovatelem PLS zaměstnavatele (pokud dále trvá pracovní poměr)

- současně **předat informaci** (lékařskou zprávu) registrujícímu poskytovateli a zaměstnanci
- uchovávat dokumentaci **40 let od ukončení zaměstnání**

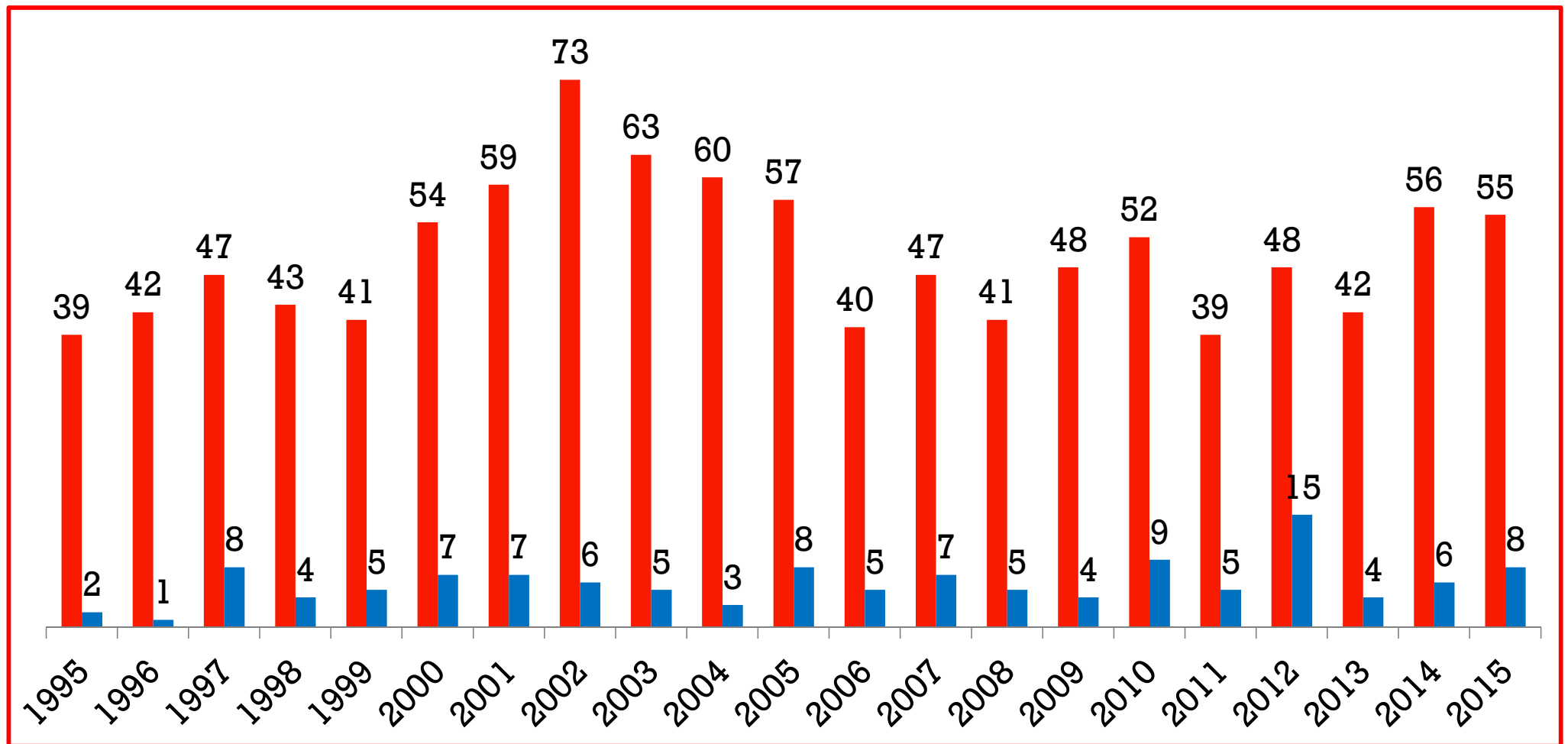
## CHPPL SZÚ následné prohlídky

- **Azbestos s.p./ Temac a.s.**
- založena v roce 1917 v obci Zvěřínek
- od roku 1919 výroba těsnění
- v roce 1993 privatizace
- v roce 1994 byla přejmenována na TEMAC, a.s.
- **od 1994 bezazbestový program** vlastní výroby

Skupina exponovaných riziku azbestu:

- 1067 osob (expozice **1920-2005**)
- první záchyt NZP – ca plic 1957, MM 1972
- Ca plic 39x, MM 21x, zemřelo 456 osob??
- 2012-2017: pozváno 342, vyšetřeno 149, zemřelo 17?

# Maligní mezoteliom (ÚZIS + NzP)



## Závěr

- Azbest je karcinogenní
- Žádná expozice není bezpečná
- Legislativa, PLS, pracovní expozice
- Realita??
- Provádění následných prohlídek??
- Hlášení NZP??
- Mimopracovní expozice

Děkuji za pozornost  
podpořeno MZ ČR – RVO „SZÚ 75010330“

[Vladimira.lipsova@szu.cz](mailto:Vladimira.lipsova@szu.cz)