

AZBEST - JEHO RIZIKÁ A BUDÚCNOSŤ

Azbest je názov pre skupinu vláknitých minerálov prirodzene sa vyskytujúcich v zemskej kôre. Mineralogicky je azbest zaradený medzi kryštalické silikáty s dvomi základnými formami - serpentínovou a amfibolovou. Do skupiny serpentínovej patrí chryzotil (biely azbest), ktorý sa najviac priemyselne spracováva a využíva. V súčasnej celosvetovej spotrebe tvorí až 95 % celkovej spotreby azbestu. Do skupiny amfibolovej patrí krocidolit (modrý azbest), amozit (hnedý azbest), tremolit, aktinolit a antophylit. V tejto skupine majú hospodársky význam len krocidolit a amozit.

Vlastnosti azbestov sú dané ich charakteristickou vláknitou štruktúrou. Vlákna sú veľmi pevné, majú vysokú tepelnú odolnosť, sú ohybné, odolné voči deformáciám pri ťahu, nie sú prchavé a sú chemicky stabilné.

Celosvetová spotreba azbestu dosiahla vrchol koncom sedemdesiatych rokov minulého storočia, kedy presiahla hranicu 5 miliónov ton za rok. V bývalej ČSSR sa v období najväčšieho spracovávanía ročne spracovalo 63 000 ton, z toho na Slovensku približne 20 000 ton. Podiel azbestu v azbestocementových materiáloch postupne klesal z 50 % na 10 %. Znižovanie tohto podielu sa dosiahlo kombinovaním s inými druhmi prírodných a umelých vlákien.

Na základe svojich vlastností má azbest široké použitie. Medzi najčastejšie výrobky, v ktorých sa nachádza, patria potrubia, rovinné dosky, izolačné dosky, izolácie, strešné krytiny, protipožiarne nástreky, tesnenia, tesniace šnúry, brzdové obloženia, atď.

Negatívnou vlastnosťou azbestových vlákien je ich schopnosť štiepiť sa na respirabilné frakcie, ktoré po vdýchnutí do pľúc môžu vyvolať vznik nádorového procesu. Zo zdravotného hľadiska je respirabilná frakcia definovaná hrúbkou a dĺžkou vlákna. Hrúbka vlákna musí byť menšia ako 3 µm, dĺžka väčšia ako 5 µm a ich vzájomný pomer musí byť rovný alebo väčší ako 3 : 1. Dlhodobé štúdie Organizácie pre výskum rakoviny (IARC) a Svetovej zdravotníckej organizácie (WHO) dokázali karcinogénne vlastnosti azbestových vlákien. Z tohto dôvodu boli všetky druhy azbestov bez rozdielu chemického zloženia zaradené do **kategórie 1 - dokázané karcinogény pre človeka**.

Inhalácia azbestových vlákien je spojená s tromi hlavnými zdravotnými poruchami:

azbestózou pľúc, rakovinou pľúc a mezoteliómom. Rakovina zažívacieho traktu sa vo vyššej miere vyskytovala u skupín profesionálne exponovaných rôznym typom azbestových vlákien, ale nie všetky epidemiologické štúdie tieto výsledky potvrdili. U niektorých exponovaných skupín bol pozorovaný zvýšený výskyt rakoviny hrtana. Doteraz nebol potvrdený vzťah medzi azbestom prítomným v pitnej vode a nežiadúcimi účinkami.

Azbestóza je výsledkom vdychovania azbestových vlákien rozmerov respirabilnej frakcie, ktoré sa ukladajú do pľúc a vedú k tvorbe jaziev v pľúcnom parenchyme a k tvorbe pohrudnicových zhrubnutí. Pľúcna fibróza vedie k poškodeniu pľúcnych funkcií až k smrti. Azbestóza sa vyskytuje u robotníkov dlhodobo exponovaných vysokým koncentráciám azbestového prachu. Výrazné klinické prejavy sa nezriedka prejavujú až po dvadsiatich rokoch od začiatku expozície, avšak pri veľmi závažnej expozícii sa môžu objaviť po troch rokoch od začiatku expozície. Azbestóza môže byť pozorovaná tiež v bežnej populácii žijúcej v oblasti vysokých emisií prachu produkovaného pri ťažbe azbestu.

Prvé prípady rakoviny pľúc u pracovníkov s azbestom boli popísané v roku 1930 a príčinný vzťah medzi azbestom a týmto ochorením bol potvrdený v polovici päťdesiatych rokov minulého storočia. Priemerná doba medzi prvou expozíciou azbestovým vláknom a vznikom rakoviny pľúc predstavuje 20 až 40 rokov. Fajčiari exponovaní azbestu sú v omnoho závažnejšom riziku vzniku rakoviny pľúc než nefajčiari exponovaní tejto škodlivine. Azbest a chemické zlúčeniny obsiahnuté v cigaretovom dyme majú synergické účinky, ktoré sú omnoho závažnejšie než izolované expozície azbestovému prachu a cigaretovému dymu.

Mezotelióm je rakovina obalov pľúc a hrudníka (pohrudnice) alebo brušnej dutiny (pobrušnice). Väčšina mezoteliómov spôsobených azbestom sa vyskytuje na pohrudnici. Táto forma smrteľnej rakoviny sa objavuje po tridsiatich až päťdesiatich rokoch od začiatku expozície. Vyskytuje sa u osôb profesionálne exponovaných azbestu. Zvýšený výskyt bol však pozorovaný i pri neprofesionálnej expozícii, u ľudí žijúcich v spoločnej domácnosti s pracovníkmi v riziku azbestu alebo žijúcich v okolí zdrojov azbestového prachu, ako sú lodenice alebo závody na výrobu azbestových izolačných materiálov.

Obr. Chryzotilové vlákna pod rastrovacím elektrónovým mikroskopom



Komplexný monitoring zameraný na vyhľadanie a presné zmapovanie materiálov obsahujúcich azbest v budovách alebo v celých areáloch je prvým krokom k eliminácii azbestového nebezpečenstva.

Autor: Mgr. Peter Fitz a Ing. Radoslav Glembek, CHEMPOR, s.r.o.

V roku 1998 bola v Slovenskej republike ukončená výroba azbestocementových materiálov a taktiež bola zastavená ťažba mikroserpentinového azbestu v Dobšinej.

Veľké množstvo výškových budov, škôl, telocviční, úradov a budov určených na verejné používanie postavených v období rokov 1970 až 1990 obsahuje nespočetné množstvo materiálov s obsahom azbestu. Tieto materiály sú veľmi často v zlom stave a sú neustálym zdrojom uvoľňovania azbestových vlákien do okolia. Všetky výrobky obsahujúce azbest musia byť označené „Pozor - obsahuje azbest“, „Vdychovanie azbestových vlákien je zdraviu nebezpečné“. Pracovníci vystavení azbestu musia byť informovaní o nebezpečí poškodenia zdravia, musia byť periodicky preškoľovaní o opatreniach na prevenciu a kontrolu expozície azbestu.

Súčasne platná legislatíva vyhláška MZ SR č.326/2002 Z.z. stanovuje najvyššie prípustné koncentrácie respirabilných azbestových vlákien vo vnútornom ovzduší budov hodnotou 1000 vlákien/m³. Vyhláškou MH SR č.67/2002 Z.z. sa používanie výrobkov obsahujúcich azbest končí 31.12.2004.

Z hľadiska ochrany zdravia zamestnancov a celej populácie je nevyhnutné budovy zmonitorovať a určiť naliehavosť likvidácie „azbestového nebezpečenstva“. Tento monitoring sú schopné vykonať len organizácie, ktoré majú dlhodobú prax a potrebnú odbornosť v danej problematike.