



## Odstranění a nahrazení nebezpečných látek



*S laskavým svolením Arkadiusze Ojczyka „Vždy čerstvé chemikálie“, plakát ze soutěže organizované Ústředním ústavem pro ochranu pracujících, Varšava, Polsko.*

### Úvod

Hlavním tématem Evropského týdne bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v roce 2003 je prevence rizik souvisejících s nebezpečnými látkami. Agentura vydává řadu informačních listů, zaměřených na poskytování informací z oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, které se týkají nebezpečných látek (včetně materiálů biologického původu). Tento informační list seznamuje s procesem odstraňování a nahrazování nebezpečných látek a materiálů méně nebezpečnými.

### Legislativa

Zákony Evropské unie považují odstraňování a nahrazování za základní regulační opatření chránící pracovníky před riziky, souvisejícími s chemickými látkami<sup>(1)</sup>, zejména karcinogeny<sup>(2)</sup>, a materiály biologického původu<sup>(3)</sup>. U karcinogenů a mutagenů jsou požadavky na nahrazování ještě daleko přísnější – k jejich nahrazení musí dojít vždy, kdy je to alespoň trochu technicky možné. Požadavky na nahrazování jsou uvedeny v národních předpisech, upravujících ochranu zaměstnanců, a členské státy jsou oprávněny zavést i další nebo přísnější ustanovení na ochranu zaměstnanců, např. omezení používání některých pracovních postupů, protože příslušné evropské směrnice obsahují pouze minimální požadavky. Další předpisy zavádějí omezení prodeje a používání určitých nebezpečných chemických látek a přípravků<sup>(4)</sup>, např. azbestu, v celé Evropské unii.

Podle nového regulačního systému registrace, hodnocení a povolování chemických látek (REACH), který se má v budoucnu v Evropské unii používat a který v současnosti Evropská komise rozpracovává, se má zavést specifické povolování („autorizace“) k používání některých látek.

**Proto se důrazně doporučuje usilovat o ujasnění specifické národní legislativy, která se může vztahovat k omezením používání či k povinnosti nahrazování nebezpečných látek na pracovišti.**

### Odstranění a nahrazení v evropském systému zvládnání chemických rizik

Evropská legislativa stanoví posloupnost opatření, která mají zabránit nebo omezit působení nebezpečných látek na zaměstnance.

**Odstranění (eliminace)** – nejlepší možný způsob, jak snížit rizika související s nebezpečnými látkami, spočívá v odstranění nutnosti tyto látky používat. Toho se dá dosáhnout změnou technologického procesu či pracovního postupu nebo materiálu či výrobku, v němž se tato látka používá, vyskytuje, případně vzniká.

**Nahrazení (substitute)** – pokud eliminace není možná, představuje nejlepší možnost nahrazení, případně záměna nebezpečné látky nebo procesu/postupu za jiné, za daných podmínek použití méně nebezpečné.

**Omezování expozice** – pokud látku nebo proces/postup nelze eliminovat ani substituovat, lze zabránit jejich působení, nebo je alespoň omezit, a to:

- zábranou úniků látky uzavřením procesu,
- omezováním emisí látky lepším řízením průběhu procesu,
- technickými řešeními, která povedou k minimalizaci koncentrace látky v zóně, kde dochází k jejímu působení,
- organizačními opatřeními, např. minimalizací počtu zaměstnanců vystavených působení látky, omezením délky a intenzity jejich expozice,
- použitím osobních ochranných pracovních prostředků.

### Odstranění a nahrazení v praxi


Nahrazení jedné látky druhou má tři fáze:

1. **Zjistit alternativní řešení:** Nalézt všechny dostupné možnosti. Hledat alternativní postupy (k úplnému odstranění potřeby používat danou látku) a potenciální náhradní látky (pokud eliminace není možná). Jestliže se látka, kterou si přejete nahradit, používá v technologickém procesu či pracovním postupu se širokým využitím, např. při nástřiku nátěrových hmot nebo odmašťování, je množství dostupných možností pravděpodobně daleko větší.
2. **Porovnat nalezené alternativy:** Provést hodnocení rizik všech alternativ (včetně používané látky nebo procesu) a tyto výsledky porovnat. Ověřit v příslušné národní legislativě, zabývající se bezpečností a ochranou zdraví při práci, ochranou životního prostředí a bezpečností výrobků, a tak se ujistit, zda jsou dané možnosti legální a slučitelné s jejími požadavky, a zjistit minimální standardy, kterých musí být dosaženo.
3. **Učinit rozhodnutí:** Rozhodnout na základě potřeb řízení, technologických možností, potenciálních dopadů na jakost výrobků, výše nákladů včetně potřebných investic a nutnosti zaškolení zaměstnanců v používání nových látek, postupů a technologií.

### Kde začít?

Všechny nebezpečné látky, jejichž používání, vzniku a působení se lze vyhnout, musejí být z pracoviště odstraněny.

### Tipy

- **rizika způsobená pracovním postupem:**
  - práce prováděné v otevřených prostorách/zařízeních, např. nátěry velkých ploch, míchání/směšování látek v otevřených nádobách,
  - pracovní postupy, při nichž vzniká prach, páry či plyny, nebo při nichž se kapalina rozptýluje ve vzduchu, např. svařování, nástřik barev.
- **rizika související s látkami:**
  - Pokud nemůžete změnit pracovní postup, zkuste eliminovat nebo zabránit působení látky, které:
  - zvyšují riziko vzniku požáru nebo výbuchu, 

<sup>(1)</sup> Směrnice Rady č. 89/391/EHS, obsahuje základní ustanovení o ochraně zdraví a bezpečnosti při práci, neobsažené v další specifické legislativě

<sup>(2)</sup> Směrnice Rady č. 90/394/EHS z 28. 6. 1990, o ochraně zaměstnanců před riziky spojenými s expozicí karcinogenům při práci, ve znění pozdějších dodatků

<sup>(3)</sup> Směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 2000/54/ES z 18. 9. 2000, o ochraně zaměstnanců před riziky spojenými s expozicí biologickým činitelem při práci

<sup>(4)</sup> Směrnice Rady č. 76/464/EHS z 27. 7. 1976, o omezeních prodeje a používání určitých nebezpečných látek a přípravků, ve znění pozdějších dodatků a technických úprav

- způsobují vysokou expozici zaměstnanců,
- vedou k expozici mnoha zaměstnanců,
- jsou těkavé (např. organická rozpouštědla),
- jsou rozptýleny ve vzduchu (aerosoly, prach),
- představují akutní riziko pro zdraví zaměstnanců, např. látky toxické, žíravé a dráždivé,
- představují chronické riziko pro zdraví zaměstnanců, např. látky senzibilizující (alergeny) či toxické pro reprodukci aj.,
- jsou uvedeny ve specifické národní legislativě, zavádějící zákazy či omezení jejich používání na pracovišti,
- již v podniku či přímo na pracovišti způsobily problémy – zdravotní obtíže, mimořádné (nežádoucí) události,
- způsobují nemoci z povolání,
- vyžadují pravidelné sledování zdravotního stavu zaměstnanců (lékařské prohlídky a vyšetření),
- mohou být absorbovány kůží,
- nebo látky, u nichž je nezbytné používání osobních ochranných pracovních prostředků zaměstnanci (např. k ochraně před vdechováním látky).

**K nahrazení karcinogenních a mutagenních látek musí dojít vždy, pokud je to alespoň trochu technicky možné. V některých členských státech se tyto předpisy vztahují i na látky toxické pro reprodukci (snižující plodnost, poškozující plod v těle matky, způsobující vrozené vývojové vady dětí).**

Není možno zapomínat na provádění údržby zařízení ani na potenciální rizika při mimořádných (nežádoucích) událostech. Látky uzavřené v systémech mohou představovat značné riziko, dojde-li při nehodě k jejich úniku.

Informace o nebezpečných látkách mohou pocházet z mnoha zdrojů. Jedním z nejjednodušších, i když pouze předběžných, způsobů porovnání potenciálních rizik jednotlivých látek, spočívá v porovnání bezpečnostních informací (např. klasifikace), uvedených na štítcích obalů látek. Tyto informace musí být pak uvedeny podrobně i v bezpečnostních listech, dodávaných s chemickými látkami a přípravky. U látek, jejichž bezpečnostní listy nejsou k dispozici (či není povinnost je zpracovat), lze tyto informace získat i z dalších zdrojů poskytovatelů dodavatelem (technická dokumentace, návod k použití).

Mezi další zdroje informací patří místní omezení (či zákazy) používání látek a uzákoněné limitní hodnoty, např. limitní hodnoty expozice na pracovišti, emisní limity, nebo limitní hodnoty určující množství látky obsažené ve výrobku. V některých národních seznamech limitních hodnot expozice na pracovišti jsou uvedeny i látky, které pronikají do těla kůží či způsobují přecitlivění organismu s následnou alergickou reakcí.

Při hodnocení rizik v každém podniku musí být nejprve sestaven seznam nebezpečných látek. Porovnání údajů o používané látce, tj. o jejím množství, podmínkách procesu/postupu, počtu pracovníků vystavených působení látky, výsledcích měření na pracovišti a klasifikaci látky, umožňuje určit, který způsob (odstranění látky nebo její nahrazení jinou) bude v každém jednotlivém případě prioritní.

Pokud je podle výsledků hodnocení rizik prioritní nahrazení látky, musí být hodnocení rizik prováděno v pravidelných intervalech. Navíc pak musí být provedeno při každé změně technologického procesu či pracovního postupu.

#### Další otázky:

Kdo rozhoduje o tom, jaká látka se nakoupí?

Kdo musí tento nákup připomínkovat nebo k němu dát souhlas (vedení podniku, výbor pro BOZP, pracovníci/služby pro prevenci rizik, atd.)?

Je přijaté rozhodnutí pravidelně revidováno?

## Příručky pro nahrazování nebezpečných látek

Ve většině členských států poskytují veřejné nebo neziskové soukromé organizace jednoduché a srozumitelné návody, zabývající se omezováním rizik a nahrazováním nebezpečných látek. Typickým příkladem jsou příručky Seven steps to substitution (Sedm kroků k nahrazení nebezpečné látky), HSE, Velká Británie<sup>(5)</sup>, Gevaarlijke stoffen op het werk (Nebezpečné látky na pracovišti), Centrum GBW; Nizozemí<sup>(6)</sup>.

Jednoduchý výpočetní model je uveden v německé příručce Column model (Sloupcový model), BIA, Německo<sup>(7)</sup>. Díky klasifikaci chemické látky nebo přípravku a příslušným informacím o pracovišti lze systematicky a jednoduše porovnat jednotlivé látky. Tato příručka má sloužit především malým a středním podnikům.

Některé databáze vytvořené průmyslovými skupinami mají pomáhat jejich členům při výběru látek. Tyto databáze jsou často zaměřeny na jednotlivá průmyslová odvětví a podávají velmi specifické informace<sup>(8)</sup>.

## Výhody plynoucí z nahrazení nebezpečných látek

Odstranění nebezpečné látky nebo její náhrada látkou méně nebezpečnou je prospěšná pro všechny zúčastněné. Odstranění nebo nahrazení látky může vést ke:

- zlepšení zdraví pracovníků vystavených působení nebezpečné látky z krátkodobého i dlouhodobého hlediska,
- snížení znečišťování životního prostředí,
- snížení nákladů podniku vlivem:
  - snížení nemocnosti,
  - nižších výdajů na opatření ke zvládnutí rizik,
  - snížení nákladů na realizaci požadavků legislativy k ochraně životního prostředí,
  - úspor v oblasti ochrany před požárem a výbuchem,
  - nižší spotřeby materiálů,
  - používání levnějších materiálů,
  - zavedení účinnějších pracovních postupů.

## Další informace

Další informace o odstraňování a nahrazování nebezpečných látek jsou k dispozici prostřednictvím rubriky Správná praxe webové stránky Evropské agentury: [http://europe.osha.eu.int/good\\_practice/risks/ds/](http://europe.osha.eu.int/good_practice/risks/ds/).

Další informační listy vycházející v této řadě a zabývající se nebezpečnými látkami a materiály, ale i jiné informace, najdete na webové stránce agentury <http://osha.eu.int/ew2003/>. Tento zdroj je neustále aktualizován a rozšiřován.

### Dánský systém MAL-KOD

– praktický nástroj pro nahrazování nebezpečných látek.

Dánský číselný systém MAL-KODE<sup>(9)</sup> se používá pro nátěrové hmoty, lepidla, pojiva a ostatní chemické výrobky, které se mají používat k povrchovým úpravám materiálů na profesionální úrovni. Je založen na soustavě kódů, které se skládají ze dvou čísel, mezi nimiž je pomlčka, např. 2-1. Číslo před pomlčkou představuje minimální bezpečnostní opatření proti vdechnutí par (prachu, aerosolu) výrobku. Číslo za pomlčkou představuje minimální bezpečnostní opatření proti potřísnění kůže, vniknutí do očí nebo požití. Potřebná ochrana je popsána v poučení o kódových číslech.

Číselný kód závisí na chemickém složení výrobku (látky či přípravku). Je nedílnou součástí informace výrobce a představuje účinný nástroj pro nahrazování chemických látek. Je daleko jednodušší porovnat číselné kódy různých výrobků, než porovnávat bezpečnostní informace na štítcích obalů výrobků nebo informace z bezpečnostních listů.

<sup>(5)</sup> <http://www.hse.gov.uk>

<sup>(6)</sup> [http://www.arbobondgenoten.nl/arbothem/gevstof/GBWleaf1\\_gevaarlijke\\_stoffen.pdf](http://www.arbobondgenoten.nl/arbothem/gevstof/GBWleaf1_gevaarlijke_stoffen.pdf)

<sup>(7)</sup> <http://www.hvbg.de/d/bia/pramodel/spaltee.htm>

<sup>(8)</sup> např. pro skandinávský dřevozpracující a papírenský průmysl: (<http://www.kcl.fi/info/database.html>) nebo pro evropské výrobce automobilů: (<http://www.mdsystem.com/index.jsp>)

<sup>(9)</sup> <http://www.ic.dk/dkcodenum.htm>