



Eliminowanie i zastępowanie niebezpiecznych substancji



Wstęp

Tematem Europejskiego Tygodnia Bezpieczeństwa i Zdrowia w Pracy 2003 jest zapobieganie zagrożeniom związanym z substancjami niebezpiecznymi. Agencja przygotowała serię publikacji *Fakty*, zawierającą informacje z zakresu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w pracy, dotyczące niebezpiecznych substancji, w tym czynników biologicznych. W niniejszym numerze *Faktów* omówiono pojęcia związane z procesem eliminacji lub zastępowania niebezpiecznych substancji.

Przepisy prawne

Przepisy prawne Unii Europejskiej uznają eliminację i zastępowanie niebezpiecznych substancji za najważniejsze z zagadnień dotyczących ochrony pracowników przed zagrożeniami związanymi ze związkami chemicznymi (1), substancjami rakotwórczymi (2) i czynnikami biologicznymi (3). W odniesieniu do substancji rakotwórczych i mutagennych wymagania zastępowania są nawet surowsze i zastępowanie należy podejmować w każdym przypadku, gdy jest to technicznie możliwe. Przepisy w zakresie zastępowania ustanowione są w krajowym ustawodawstwie dotyczącym ochrony pracowników. Ponieważ w dyrektywach Unii ustalono jedynie wymagania minimalne, w celu ochrony pracowników państwa członkowskie Unii są uprawnione do wprowadzania pewnych przepisów dodatkowych czy też bardziej restrykcyjnych, takich jak na przykład ograniczenia niektórych procesów produkcyjnych.

Inne przepisy narzucają obowiązujące w całej Unii Europejskiej ograniczenia dotyczące wprowadzania na rynek i stosowania niektórych niebezpiecznych substancji i preparatów (4), w tym na przykład azbestu. W nowym systemie UE zarządzania chemikaliami (REACH), który jest aktualnie opracowywany przez Komisję, przewiduje się wprowadzenie dla pewnych substancji zezwoleń na ich użycie w konkretnym zastosowaniu.

Z tego powodu zaleca się wyszukiwanie odpowiednich krajowych aktów prawnych, dotyczących ograniczeń w stosowaniu oraz zastępowania niebezpiecznych substancji w miejscu pracy.

Eliminowanie i zastępowanie w europejskiej hierarchii kontroli

Europejskie przepisy prawne przewidują stosowanie całej hierarchii środków celem zapobiegania lub zmniejszenia narażenia pracowników na oddziaływanie niebezpiecznych substancji.

Eliminowanie – najlepszą drogą do zmniejszenia zagrożeń związanych z niebezpiecznymi substancjami jest usunięcie konieczności użycia tych substancji poprzez zmianę procesu lub produktu, w którym zastosowano tę substancję.

Zastępowanie – jeśli wyeliminowanie substancji nie jest możliwe, to kolejnym najlepszym wariantem jest zastąpienie lub zamiana niebezpiecznej substancji lub procesu na inną, mniej niebezpieczną w danych warunkach zastosowania.

Kontrolowanie – jeśli nie można wyeliminować substancji lub procesu bądź dokonać ich zastąpienia, to można zapobiec narażeniu lub zmniejszyć czas jego działania poprzez:

- obudowanie procesu podczas którego substancje są emitowane;
- kontrolowanie emisji poprzez lepsze zarządzanie procesami;
- rozwiązania techniczne mające na celu zminimalizowanie stężeń tych substancji w obszarze narażenia;
- zmiany organizacyjne, takie jak maksymalne zmniejszenie liczby pracowników narażonych na zagrożenia oraz czasu i intensywności występowania zagrożeń;
- zastosowanie środków ochrony indywidualnej.

Eliminowanie i zastępowanie w praktyce

Zamiana jednej substancji na inną jest procesem trój etapowym obejmującym:

1. **Identyfikowanie rozwiązań alternatywnych:** należy znaleźć wszystkie dostępne warianty. Należy poszukiwać alternatywnych metod prowadzenia procesu (aby całkowicie wyeliminować konieczność użycia danej substancji) oraz potencjalnych substancji nadających się do zamiany (jeśli usuwanie nie jest możliwe). Jeśli substancja, którą chce się zastąpić, jest wykorzystywana w powszechnie stosowanym procesie, np. takim, jak malowanie natryskowe lub odtluszczanie, wówczas istnieją szanse na większą liczbę dostępnych wariantów.
2. **Porównanie rozwiązań alternatywnych:** należy przeprowadzić oszacowanie zagrożeń dla wszystkich alternatywnych rozwiązań, w tym tej substancji lub tego procesu, który jest stosowany i porównać wyniki. Należy sprawdzić odpowiednie ustawodawstwo krajowe dotyczące bezpieczeństwa i zdrowia w pracy, a także ustawodawstwo dotyczące bezpieczeństwa środowiska i produktów, w celu upewnienia się, że warianty są zgodne z prawem i kompatybilne oraz aby ustalić minimalne wymagania, jakie mają zostać spełnione.
3. **Podjęcie decyzji:** należy podjąć decyzję na podstawie wymagań wynikających z przepisów, możliwości technologicznych, potencjalnych implikacji dla jakości wyrobów, a także kosztów, w tym wymaganych nakładów inwestycyjnych oraz przeszkolenia w użytkowaniu nowego wyrobu.

Gdzie rozpoczynać

Zaleca się wyeliminowanie wszelkiego, możliwego do uniknięcia narażenia na oddziaływanie niebezpiecznych substancji.

Niektóre wskazówki, gdzie warto szukać:

■ Zagrożenia wynikające z procesu:

- procesy otwarte, jak np. malowanie dużych powierzchni, wykonywanie mieszanek w otwartych pojemnikach/zbiornikach;
- procesy wytwarzające pyły, opary lub dymy albo rozpylające ciecze w powietrzu, np. spawanie, rozpylanie emalii.

(1) Dyrektywa Rady 89/391/EWG zawiera opis podstawowych zaleceń dotyczących zdrowia i bezpieczeństwa w pracy, jeśli nie obejmują ich bardziej szczegółowe rozporządzenia.

(2) Dyrektywa Rady 90/394/EWG z 28 czerwca 1990 r. dotycząca ochrony pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie czynników rakotwórczych w środowisku pracy, wraz z jej zmianami.

(3) Dyrektywa 2000/54/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady z 18 września 2000 r. dotycząca ochrony pracowników przed zagrożeniami związanymi z narażeniem na czynniki biologiczne w pracy.

(4) Dyrektywa Rady 76/769/EWG z 27 lipca 1976 r. w sprawie zbliżenia przepisów prawnych państw członkowskich dotyczących obrotu handlowego i stosowania określonych niebezpiecznych substancji i preparatów, wraz z jej zmianami i adaptacjami technicznymi.

■ Zagrożenie związane z substancją:

Jeśli nie można zmienić procesu produkcyjnego, to należy starać się wyeliminować lub unikać narażenia na substancje, które:

- zwiększają zagrożenie pożarem lub wybuchem;
- prowadzą do znacznego narażenia pracowników na niebezpieczeństwo;
- powodują narażenie znacznej liczby pracowników;
- są lotne, jak na przykład rozpuszczalniki organiczne;
- są rozproszone w powietrzu (aerozole, kurz);
- powodują ostre zagrożenia zdrowotne, np. trucizny, czynniki korozyjne lub środki drażniące;
- powodują chroniczne zagrożenia zdrowia, takie jak alergeny, substancje toksyczne stosowane przy powielaniu i inne;
- są objęte szczególnymi przepisami krajowymi narzucającymi ograniczenia stosowania na stanowisku roboczym;
- powodowały już problemy w przedsiębiorstwie (problemy zdrowotne, wypadki lub inne zajścia);
- powodują choroby zawodowe;
- powodują konieczność okresowych badań zdrowotnych (badania lekarskie pracowników);
- mogą zostać wchłonięte przez skórę;
- są substancjami, których stosowanie wymaga używania środków ochrony indywidualnej, co utrudnia pracownikom pracę (np. ochrona dróg oddechowych).

Substancje rakotwórcze lub mutagenne należy zastąpić wszędzie tam, gdzie to jest możliwe z technicznego punktu widzenia! W niektórych państwach członkowskich Unii przepis ten stosuje się także do substancji toksycznych wykorzystywanych przy powielaniu.

Nie należy zapominać o procedurach konserwacji oraz o potencjalnych zagrożeniach wynikających z wypadków. Substancja przechowywana w zamknięciu może stanowić znaczne zagrożenie, gdy wskutek wypadku zostanie uwolniona.

Informacje dotyczące niebezpiecznych substancji mogą pochodzić z wielu źródeł. Jedną z najprostszych, aczkolwiek wstępnych metod porównywania potencjalnych zagrożeń ze strony poszczególnych substancji, jest przyjęcie się informacjom dotyczącym ich klasyfikacji i oznakowania. Powinny się one znajdować na kartach charakterystyk substancji niebezpiecznych, dostarczanych wraz ze związkami chemicznymi. Informacje o substancjach, których karty charakterystyk nie są dostępne, można uzyskać od dostawcy (dokumentacja techniczna, instrukcja użytkowania).

Inne źródła informacji obejmują lokalne ograniczenia dotyczące substancji i przewidziane prawem wartości graniczne, takie jak najwyższe dopuszczalne stężenie na stanowisku pracy (NDS) lub graniczne zawartości substancji w wyrobie. W niektórych krajowych wykazach NDS można także znaleźć wskazania dotyczące substancji, które mogą wchłaniać się przez skórę lub wywoływać alergie.

Przy oszacowaniu zagrożeń w przedsiębiorstwie należy sporządzić zestawienie niebezpiecznych substancji. Umożliwi to także wskazanie priorytetów, jakie należy przyjąć w zakresie eliminowania i zastępowania, dając okazję do porównania danych dotyczących stosowanych substancji, tj. ich ilości, procesu, liczby narażonych pracowników, wyników pomiarów na stanowisku pracy lub oszacowania narażenia i klasyfikacji substancji.

Priorytety w zakresie zastępowania, zidentyfikowane podczas szacowania zagrożeń, powinny być weryfikowane okresowo oraz wówczas, gdy następuje zmiana w procesie produkcji.

Inne pytania:

Kto decyduje o tym, jaką substancję się kupuje?
Kto powinien zgłosić swoje uwagi lub je zatwierdzić (dyrekcja, komisja bezpieczeństwa, służby bhp, itp.)?
Czy decyzje te są okresowo poddawane korektom?

Przewodniki dotyczące zastępowania

W większości państw członkowskich UE, organizacje publiczne lub prywatne typu niedochodowego, opracowały łatwe do zrozumienia przewodniki dotyczące zmniejszania zagrożeń i zastępowania substancji niebezpiecznych. Typowymi przykładami są „Siedem kroków do zastępowania” („Seven steps to substitution”, HSE, Wielka Brytania)⁽⁵⁾, „Niebezpieczne substancje w miejscu pracy” („Gevaarlijke stoffen op het werk” Centrum GBW, Holandia)⁽⁶⁾.

Prostego modelu obliczeniowego dostarcza niemiecki „model kolumnowy”⁽⁷⁾ (BIA, Niemcy). Korzystając z klasyfikacji produktu chemicznego i odpowiedniej informacji na temat stanowiska pracy można za pomocą tego modelu porównywać związki chemiczne w systematyczny i prosty sposób. Jest on szczególnie przydatny dla małych i średnich przedsiębiorstw.

W różnych grupach przemysłowych opracowano szereg baz danych, które mają służyć pomocą swym członkom w wyborze substancji. Bazy te są często zorientowane na poszczególne sektory, dlatego informacje jakie zawierają, są bardzo specyficzne.⁽⁸⁾

Korzyści z zastępowania

Eliminacja zastosowania niebezpiecznej substancji lub zmiana jej na inną, mniej niebezpieczną, przynosi korzyści wszystkim, których ten proces obejmuje. Eliminacja lub zastąpienie może doprowadzić do:

- zwiększenia zdrowotności krótko- i długoterminowej pracowników narażonych na niebezpieczną substancję;
- zmniejszenia zanieczyszczeń środowiska;
- zmniejszenia kosztów przedsiębiorstwa wskutek:
 - obniżenia absencji chorobowej,
 - mniejszych wydatków na działania kontrolne,
 - osiągnięcia zgodności z przepisami dotyczącymi ochrony środowiska,
 - oszczędności w ochronie przeciwpożarowej i przeciwwybuchowej,
 - zmniejszenia zużycia produktu,
 - zastosowania tańszych materiałów,
 - wprowadzenia bardziej wydajnych procesów produkcyjnych.

Dalsze informacje

Dalsze informacje dotyczące eliminowania i zastępowania niebezpiecznych substancji dostępne są na stronie internetowej Agencji: http://europe.osha.eu.int/good_practice/risks/ds/

Inne publikacje z serii *Fakty*, dotyczące niebezpiecznych substancji i dalsze informacje dostępne są także na stronie <http://osha.eu.int/ew2003/>

Strona jest nieustannie aktualizowana i rozwijana.

Duński system kodowy MAL-KODE – praktyczne narzędzie zastępowania

Duński system tworzenia Numeru Kodowego MAL-KODE⁽⁹⁾ stosuje się dla emalii, klejów i innych produktów chemicznych przeznaczonych do profesjonalnego pokrywania powierzchni. Jest on zbudowany na zasadzie systemu kodowego składającego się z dwóch cyfr połączonych łącznikiem, np. 2-1. Cyfra przed łącznikiem reprezentuje minimalne środki ostrożności zapobiegające wdychaniu par produktu. Cyfra za łącznikiem reprezentuje minimalne środki ostrożności w razie stykania się produktu ze skórą, oczami lub przy połknięciu. Niezbędną ochronę opisano we wskazaniach zawartych w dokumentacji, z odwołaniem do odpowiednich cyfr.

Wyliczenie numeru kodowego oparte jest na składzie chemicznym produktu. Numer kodowy stanowi integralną część informacji producenta i jest bardzo sprawnym narzędziem przy zastępowaniu jednej substancji przez inną. Znacznie łatwiej jest porównywać numery kodowe poszczególnych produktów niż porównywać etykiety na produktach lub informacje w kartach charakterystyk substancji niebezpiecznych.

⁽⁵⁾ <http://www.hse.gov.uk>

⁽⁶⁾ http://www.arbobodngenoten.nl/arbothem/gevstof/GBWleaf1_gevaarlijke_stoffen.pdf

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

⁽⁸⁾ np. dla nordyckiego przemysłu celulozowo-papierniczego (<http://www.kcl.fi/info/database.html>) lub dla europejskich producentów samochodów (<http://www.mdsystem.com/index.jsp>).

⁽⁹⁾ <http://www.ic.dk/dkcodenum.htm>