

Upowszechnianie informacji o bhp za pomocą elektronicznych baz danych

Fot. Alexander Zschachy/Bigstockphoto



Zajmowanie się tak multidyscyplinarną dziedziną wiedzy, jaką jest bezpieczeństwo i higiena pracy, wymaga dostępu do międzynarodowych najnowszych i wiarygodnych informacji. Bardzo ważnym źródłem informacji są bazy danych, coraz częściej opracowywane przez specjalistów z różnych krajów. Za pośrednictwem Internetu udostępnianych jest obecnie wiele tematycznych baz specjalistycznych z dziedzin wiedzy powiązanych z problematyką bhp, natomiast niewiele jest dostępnych elektronicznych baz danych, zawierających ogólne materiały z tego zakresu. W artykule zaprezentowano kilka baz danych Międzynarodowej Organizacji Pracy, m.in. CISDOC, LEGOSH, ICSC, Encyklopedię BHP ILO, LABORDOC, a także wybrane bazy prenumerowane przez CIOP-PIB, np. OSHUPDATE i FIREINF.

International dissemination of information on OSH throughout electronic databases

Dealing with such a multidisciplinary field of knowledge as occupational safety and health (OSH) requires access to the latest valuable international information. Databases, increasingly often developed by specialists from various countries, are among the most important sources of information. Currently many specialist subject databases on OSH-related disciplines are available on the Internet, but there are few electronic databases with general materials on this subject. This article briefly presents several databases of the International Labour Organization, e.g., CISDOC, LEGOSH, ICSC, ILO OSH Encyclopaedia and LABORDOC, as well as selected databases CIOP-PIB subscribes to, e.g., OSHUPDATE and FIREINF, planned activities, out-of-date emergency plans and no detailed major accident control procedures.

Zajmowanie się tak multidyscyplinarną dziedziną wiedzy, jak bezpieczeństwo i higiena pracy, wymaga dostępu do najnowszych i wiarygodnych informacji. Rozwój technologii komputerowych i coraz szerszy dostęp do wiedzy, dzięki mediom elektronicznym, znacznie ułatwia pozyskiwanie danych z tego zakresu. Jednocześnie zalecana jest ostrożność: internetowe zasoby wiedzy obejmują wiele przedawnionych, nieścisłych, czy wręcz nieprawdziwych informacji, portale i witryny pojawiają się i znikają, dlatego też wiarygodne informacje najlepiej jest pobierać ze źródeł autoryzowanych przez poważne, krajowe czy międzynarodowe stowarzyszenia, instytucje lub organizacje.

Za pośrednictwem Internetu udostępnianych jest obecnie wiele tematycznych baz specjalistycznych z dziedzin wiedzy powiązanych z problematyką bhp, natomiast bardzo niewiele jest dostępnych baz danych, zawierających ogólne materiały z tego zakresu. W niniejszym artykule omówiono najważniejsze z nich.

OSH-ROM

Przez wiele lat ważnym źródłem informacji z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy była międzynarodowa baza danych OSH-ROM (*Occupational Safety and Health on CD-ROM*), która zawierała bazy: CISDOC, HSELINE, MHIDAS, RILOSH, NIOSHTIC i NIOSHTIC2, a także wybór rekordów dotyczących bhp z bazy MEDLINE. Była to jedyna tego rodzaju baza, prenumerowano ją w wielu krajach i wykorzystywano m.in. w pracach bibliotek i działów informacji. Wydawcy zakończyli jej udostępnianie w 2008 r.

CISDOC

CISDOC to międzynarodowa baza z zakresu bezpieczeństwa i zdrowia w pracy, opracowywana w ramach tworzenia źródeł informacji Międzynarodowej Organizacji Pracy (ILO) przez Międzynarodowe Centrum Informacji o Bezpieczeństwie i Higieny Pracy (CIS), (www.ilo.org/cis).

Prace związane z bazą CISDOC rozpoczęły się w 1973 r. i prowadzone są w ramach międzynarodowej współpracy przez Międzynarodowe Centrum CIS, Krajowe Centra CIS z różnych krajów i inne związane z siecią CIS instytucje¹. W 2005 r. ILO udostępniła wiele swych produktów w formie bezpłatnej, w tym – w ramach witryny Międzynarodowego Centrum CIS. Dzięki temu obieg zawartych w bazie informacji, w tym – polskich, osiągnął skalę światową. Baza zawiera ponad 70 tys. opisów bibliograficznych dokumentów z całego świata, dotyczących bezpieczeństwa i zdrowia w pracy oraz dziedzin pokrewnych i jest uzupełniana na bieżąco: o książki, artykuły z czasopism, przepisy prawne, regulacje, dyrektywy, raporty z badań naukowych i działalności instytucji, karty charakterystyk substancji chemicznych, materiały szkoleniowe, normy, materiały audiowizualne. Zapewnia to jej przewagę merytoryczną w stosunku np. do innych baz danych, które w wielu przypadkach obejmują jedynie artykuły z czasopism.

Opisy dokumentów w bazie CISDOC udostępniane są w językach angielskim i francuskim oraz, częściowo – w hiszpańskim. Opis każdego dokumentu, oprócz danych bibliograficznych, zawiera streszczenie zawartości dokumentu (abstrakt) i jego charakterystykę za pomocą haseł (deskryptorów) z Tezaurusu CIS – słownika tematycznego z zakresu bhp i dziedzin pokrewnych. Tezaurus CIS służy zarówno do wspierania wyszukiwania w bazie CISDOC, ale jest także udostępniany osobno, jako baza danych CISTHES, umożliwiając zainteresowanym m.in. zapoznanie się z tematyką bhp i dziedzin pokrewnych, porządkowanie własnej wiedzy w tym zakresie, wykorzystywanie zawartego w tezaurusie słownictwa do tworzenia klasyfikacji w bibliotekach itp. (dostęp: http://www.ilo.org/dyn/cisdoc/cisthes_search.ilostart?p_lang=e).

Coraz więcej opisów w bazie danych CISDOC zawiera również linki do pełnych tekstów dokumentów w Internecie, a Krajowe Centra CIS (w tym Polskie Centrum CIS) mogą prenumerować bazę CISDOC-TEXT z pełnymi tekstami (do 150 stron) wszystkich dokumentów. Umożliwia to użytkownikowi szybkie pozyskanie pełnego tekstu dokumentu.

Baza jest szeroko dostępna na stronach internetowych Centrum CIS w ramach portalu Międzynarodowej Organizacji Pracy, który jest jednym z najważniejszych na świecie źródeł wiarygodnych informacji o szerokiej problematyce ochrony człowieka w procesie pracy i z którego korzystają miliony osób na całym świecie². Od 2010 r. trwają prace nad poważnymi zmianami w zakresie jej tworzenia i użytkowania, dotyczącymi zarówno systemu informatycznego, jak i zdalnego wprowadzania danych przez upoważnione osoby z różnych krajów. Polskie Krajowe Centrum CIS bierze udział w tych pracach i zostało wybrane jako pierwsze pilotażowe Centrum CIS, które testuje obecnie możliwość wprowadzania danych online i współpracuje z Międzynarodowym Centrum CIS w zakresie usprawniania i tych prac.

Nowa wersja bazy CISDOC (rys. 1.) dostępna jest pod adresem: http://www.ilo.org/safework/info/databases/lang--en/docName--WCMS_112523/index.htm.

LEGOSH

Międzynarodowe Centrum CIS opracowuje także bazę danych LEGOSH (*Legislative Texts on Occupational Safety and Health*), obejmującą ponad 4 800 przepisów prawnych, związanych z tematyką bezpieczeństwa i zdrowia w pracy w ok. 140 krajach. Bazę można przeglądać wg nazw krajów i organizacji oraz kategorii tematycznych. Planowana jest także jej szeroka aktualizacja, udoskonalenie i rozszerzenie (dostęp: http://www.ilo.org/safework/info/databases/lang--en/WCMS_112575/index.htm).

¹ G. Sandi: *CIS. 50 years of History*. International Labour Office, Genewa 2009

² B. Szczepanowska *Nowości w portalu Międzynarodowej Organizacji Pracy*. „Bezpieczeństwo Pracy”, 12 (471) 2010

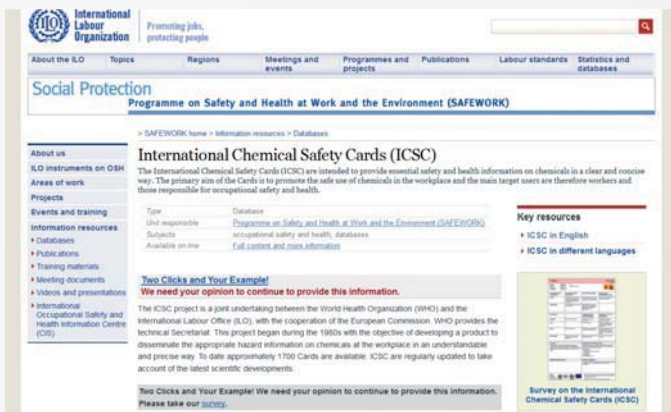


Rys. 1. Strona internetowa nowej wersji bazy CISDOC Międzynarodowego Centrum CIS
Fig. 1. New CISDOC database website

ICSC

Międzynarodowe Centrum CIS udostępnia również bazę danych International Chemical Safety Cards (ICSC), (rys. 2.), zawierającą pełne teksty kart bezpieczeństwa chemicznego, opracowywane w ramach międzynarodowego projektu prowadzonego przez Światową Organizację Zdrowia (WHO) i Międzynarodową Organizację Pracy (ILO) przy współpracy Komisji Europejskiej. W pracach bierze udział międzynarodowa grupa ekspertów, także z Polski. Projekt jest prowadzony od 1980 r., a jego celem jest opracowywanie w przystępny i zrozumiały sposób źródeł informacji, dzięki którym można upowszechnić wiarygodne dane o niebezpiecznych substancjach chemicznych, zagrożeniach i sposobach ich unikania w miejscu pracy.

Karty zagrożeń dostępne są w języku angielskim i w wielu językach narodowych. Obecnie jest ich ok. 1700, a całość jest regularnie aktualizowana, z uwzględnieniem wyników najnowszych badań naukowych (http://www.ilo.org/safework/info/databases/lang--en/WCMS_113134/index.htm).



Rys. 2. Baza danych kart bezpieczeństwa chemicznego ICSC
Fig. 2. ICSC Chemical safety sheets database

Encyklopedia BHP – ILO

Międzynarodowa Organizacja Pracy od początku swego istnienia doceniała potrzebę upowszechniania problematyki pracy, bezpiecznej i godnej pracy, m.in. w formie publikacji³. Encyklopedia „The ILO's Encyclopaedia of Occupational Health and Safety” jest jednym z najważniejszych wydawnictw, a jednocześnie baz danych Międzynarodowej Organizacji Pracy. Zawiera różnorodne informacje z zakresu problematyki pracy człowieka, jego bezpieczeństwa i zdrowia oraz wielu tematów pokrewnych.

Po raz pierwszy Encyklopedię opublikowano w latach 1930-34. Jej kolejne wydania powstawały w latach 1971 i 1983, podobnie jak tłumaczenia całości i fragmentów na różne języki. Międzynarodowe Centrum CIS brało udział w pracach nad pierwszymi wydaniem, a następnie organizowało prace nad IV wydaniem anglojęzycznym Encyklopedii (1998 r.). Od 2005 r. Encyklopedia jest bezpłatnie dostępna w formie elektronicznej na portalu ILO oraz witrynie Międzynarodowego Centrum CIS (www.ilo.org/cis). Także bezpłatnie udostępniano IV anglojęzyczne wydanie Encyklopedii na CD-ROM w ramach produktu „SafeWork Bookshelf”. Z tekstem tego wydania Encyklopedii w języku angielskim, francuskim i hiszpańskim można zapoznać się na stronie:

http://www.ilo.org/safework/info/databases/lang--en/WCMS_113329/index.htm

Encyklopedia ILO wymagała aktualizacji i rozszerzenia zawartości o nowe tematy – obecnie jest realizowany szeroko zakrojony międzynarodowy projekt, w ramach którego powstaje jej nowa wersja, znacznie rozszerzona i unowocześniona (rys. 3.). Piąte wydanie będzie dostępne tylko w formie elektronicznej, chociaż rozważane jest także opracowanie wersji na CD-ROM.

Nowa wersja encyklopedii jest opracowywana przez międzynarodowy zespół ekspertów z różnych dziedzin wiedzy. Ważną jej cechą jest powiązanie w formie elektronicznej z wieloma innymi źródłami informacji – w tym z bazami danych ILO, Centrum CIS i Działu BHP „SafeWork” (www.ilo.org/safework), portalami różnych instytucji i organizacji, forami użytkowników itp. – a także fakt, że będzie można aktualizować zawartość encyklopedii na bieżąco, on-line. Dzięki swym ogromnym zasobom witryna Encyklopedii ILO będzie więc stanowiła swoistą „bramę” do danych i informacji z całego świata, dotyczących wielotematycznej problematyki zapewnienia człowiekowi bezpiecznej i zdrowiej pracy.



Rys. 3. Koncepcja międzynarodowego projektu nowej Encyklopedii ILO
Fig. 3. A sketch of an international design of a new ILO encyclopedia

Międzynarodowe Centrum CIS wraz z Działem BHP „SafeWork” opracowuje i udostępnia na swych stronach internetowych także inne bazy: Chemical Exposure Limits – zbiór informacji o wartościach najwyższych dopuszczalnych stężeń (threshold limit values – TLVs) w różnych krajach, Occupational Safety and Health Glossary (słownik haseł z zakresu BHP w kilku językach), Hazards Datasheets on Occupations – HDO (karty zagrożeń w poszczególnych zawodach, w opracowywaniu których brał także udział CIOP-PIB). Linki do tych baz są zamieszczone na stronach CIS i SafeWork (www.ilo.org/cis, www.ilo.org/safework).

Poszczególne działy Międzynarodowego Biura Pracy opracowują również bazy danych, związanych z różnymi zagadnieniami, w których występuje częściowo także problematyka bezpieczeństwa i higieny pracy. Są one bezpłatnie udostępniane poprzez portal ILO, wiele z nich można znaleźć w wykazie na stronie <http://www.ilo.org/public/english/support/lib/resource/ildatabases.htm>.

LABORDOC

Baza ta jest opracowywana przez Bibliotekę Główną Międzynarodowej Organizacji Pracy. Obejmuje ona opisy dokumentów gromadzonych w tej bibliotece, a także w bibliotekach innych przedstawicielstw i biur ILO. Biblioteka ta gromadzi także wydawnictwa dotyczące bhp, ale w znacznie mniejszym zakresie niż Międzynarodowe Centrum CIS. Biblioteka posiada wszystkie wydawnictwa opublikowane przez Międzynarodowe Biuro Pracy w Genewie i jego placówki, a także inne wydawnictwa związane z tematyką pracy opublikowane na całym świecie. Baza zawiera wiele linków do pełnych tekstów dokumentów.

Baza LABORDOC, prowadzona w językach: angielskim, francuskim i hiszpańskim i jest dostępna pod adresem: <http://labordoc.ilo.org/Towarzyszy> bazie Tezaurus ILO, która porządkuje tematykę i wspiera wyszukiwanie.

Wśród wielu baz ILO można wymienić też bazę LABORSTA, zawierającą różnorodne dane statystyczne związane z pracą oraz NATLEX, obejmującą dane dotyczące przepisów prawnych z wielu krajów na temat różnych aspektów pracy, zatrudnienia, bezrobocia, płac itp. Obecnie rozważane jest scalenie jej z bazą LEGOSH Międzynarodowego Centrum CIS.

Wiarygodne i aktualne informacje o literaturze z zakresu bezpieczeństwa i dobrego zdrowia w pracy można także znaleźć w produktach związanej z międzynarodowym systemem CIS angielskiej firmy, zajmującej się informacją naukową w zakresie bezpieczeństwa pracy i konsultingiem z zakresu tej tematyki – Sheila Pantry Associates Ltd. (www.sheilapantry.com). Firma ta od wielu lat organizuje m.in. szkolenia i konferencje z zakresu bezpieczeństwa pracy, publikuje książki i poradniki, współdziała przy organizowaniu sieci Centrów CIS, publikuje e-wydawnictwo „CIS Newsletter”. Wśród jej produktów warto wymienić międzynarodową bazę danych OSH UPDATE.

³ Międzynarodowa Organizacja Pracy. 90 lat istnienia. Informator, Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej, Warszawa 2009

OSH UPDATE

Baza OSH UPDATE (rys. 4.) jest w pełni międzynarodowa, gdyż obejmuje obecnie 20 opracowywanych w różnych krajach baz danych, związanych z omawianą tematyką. Są to zarówno krajowe, jak i opracowywane przez organizacje międzynarodowe, bazy danych. OSH UPDATE obejmuje także bazę CISDOC, w tym – polskie informacje w niej zawarte.

Baza zawiera ok. 820 tys. rekordów zawierających opisy dokumentów. Zawiera też ok. 69 tys. linków do pełnych tekstów artykułów obejmujących 190 tys. stron. Jest to obecnie prawdopodobnie największa baza danych związana z problematyką bezpieczeństwa i higieny pracy. Jest bazą odpłatną, ale na tle cen dostępu do innych międzynarodowych baz danych oraz bardzo dużej zawartości informacji może stanowić cenne źródło informacji o bhp i dziedzinach pokrewnych dla specjalistów bhp, pracowników naukowych, studentów, wykładowców oraz innych zainteresowanych. Istnieje możliwość tworzenia konsorcjum instytucji użytkujących tę bazę, co może być ważne dla krajowych bibliotek i ośrodków informacji z zakresu bezpieczeństwa pracy. Baza dostępna jest pod adresem www.oshupdate.com, a także w CIOP-PIB (w bibliotece), jako że jest prenumerowana jest przez Ośrodek Informacji i Dokumentacji Instytutu, będący jednocześnie Polskim Krajowym Centrum CIS.

FIREINF

Prenumerowana i udostępniana przez CIOP-PIB jest także druga międzynarodowa baza Sheila Pantry, obejmująca 20 baz danych – 7 baz danych pełnotekstowych oraz 13 baz bibliograficznych, związanych z szeroką tematyką zagrożeń i ochrony przed pożarami. Baza FIREINF zawiera także wiele opisów dokumentów dotyczących ogólnych problemów bezpieczeństwa i zdrowia w pracy.

Ważnym źródłem informacji z omawianej tematyki jest także prowadzony przez firmę od 1996 r. portal OSHWORLD, zawierający m.in. setki linków do nowości, artykułów, baz danych, instytucji z zakresu bhp (dostęp: <http://www.sheilapantry.com/oshworld/>).



Rys. 4. Baza danych OSH UPDATE

Fig. 4. OSH UPDATE database

Podsumowanie

Jak wynika z przedstawionej charakterystyki przykładowych źródeł informacji związanych z CIS, bazy danych z zakresu bezpieczeństwa i zdrowia w pracy, podobnie jak bazy dotyczące innych dziedzin wiedzy, są obecnie często opracowywane przez zespoły międzynarodowe i zawierają zestawy baz danych z różnych krajów. Korzystanie z tych baz daje użytkownikom szybki dostęp do potrzebnych im informacji ze świata. Coraz szerzej też bazy danych udostępniają linki do pełnych tekstów dokumentów – korzystanie z nich wspiera prace specjalistów z zakresu bezpieczeństwa pracy i innych zainteresowanych tą tematyką, ułatwia rozwój współpracy międzynarodowej, wspomaga działania w zakresie upowszechniania problematyki bezpiecznej i zdrowej pracy, i przyczynia się do rozwoju kultury bezpieczeństwa.

Przy rosnących wymaganiach odbiorców informacji dostępność rzetelnej, specjalistycznej wiedzy jest bardzo ważna, także ze względu na dużą liczbę dyscyplin, związanych z problematyką bhp.

Podczas 67. posiedzenia Międzyresortowej Komisji ds. Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń i Natężeń Czynników Szkodliwych dla Zdrowia w Środowisku Pracy 28 października 2011 r. rozpatrywano uzasadnienie propozycji wartości dopuszczalnego stężenia (NDS) dla frakcji respirabilnej krzemionki krystalicznej, czyli dla kwarcu [14808-60-7] i krystalalitu [14464-46-1], które są najbardziej rozpowszechnioną w środowisku pracy odmianą krystalicznej krzemionki.

Surowce krzemionkowe znajdują wszechstronne zastosowanie do produkcji: materiałów budowlanych, szkła, ceramiki, krzemu i żelazokrzemu, związków krzemooorganicznych i wielu innych. Według GUS w Polsce zawodowo ekspozowanych na pyły o działaniu zwłókniającym (głównie krystaliczną krzemionkę) jest ponad 50 tysięcy osób. Mediana stężeń respirabilnej frakcji pyłów zawierających od 2 do 50% krystalicznej krzemionki, obliczona na podstawie wyników około 50 tys. pomiarów wykonanych w latach 2001-2005, była równa 0,56 mg/m³. Corocznie w Polsce stwierdza się około 100 nowych przypadków krzemowej pylicy płuc. Według danych Głównej Inspekcji Sanitarnej na stanowiskach pracy, na których występował pył respirabilny zawierający krystaliczną krzemionkę powyżej 50%, a jego stężenie przekraczało wartość NDS, w 2007 r. były zatrudnione 282 osoby, a w 2010 r. 49 osób (32 osoby – produkcja wyrobów z surowców niemetalicznych, 13 osób – produkcja metali, 2 osoby przy robotach związanych z budową obiektów, po 1 osobie – produkcja wyrobów z drewna oraz produkcja metalowych wyrobów gotowych). Analogicznie, na stanowiskach pracy, na których stwierdzono przekroczenia NDS dla pyłu respirabilnego zawierającego od 2 do 50% krystalicznej krzemionki w 2007 r. pracowały 8182 osoby, a w 2010 r. – 6598 osób. Największą liczbę zatrudnionych narażonych powyżej wartości NDS na pyły zawierające co najmniej 2% krystalicznej krzemionki (z wyłączeniem pyłów węglowych) notowano w kopalnictwie rud metali, przy produkcji metali i wyrobów z metali lub metalowych wyrobów gotowych, w budownictwie, przy produkcji wyrobów chemicznych.

Szkodliwe działanie kwarcu i krystalalitu na organizm człowieka jest przede wszystkim związane z długotrwałym – najczęściej ponad 10-letnim – wdychaniem pyłu, który może przedostawać się do obszaru wymiany gazowej w płucach i tam toksycznie działać na makrofagi, pneumocyty i inne komórki, wywołując przewlekłą reakcję zapalną, a następnie zmiany zwłóknieniowe o charakterze guzkowym lub rozległym. Innymi skutkami zdrowotnymi narażenia są: rak płuc, choroby autoimmunologiczne, bakteryjne i grzybicze powikłania krzemicy, krzemica pozapłucna oraz przewlekłe choroby nerek.

W badaniach epidemiologicznych osób narażonych na krystaliczną krzemionkę wykazano, że ryzyko rozwoju krzemicy jest proporcjonalne do dawki pyłu i po około 40 latach narażenia wynosi: 2 ÷ 3% w przypadku stężenia na poziomie 0,02 mg/m³, 5 ÷ 10%, gdy stężenie wynosi 0,05 mg/m³ i około 20% dla stężeń 0,1 ÷ 0,15 mg/m³.

Grupa Robocza Międzynarodowej Organizacji do Badań nad Rakiem (IARC) na podstawie wyników badań epidemiologicznych i doświadczalnych zaklasyfikowała kwarc i krystalalit do grupy 1. – czynników rakotwórczych dla ludzi. Ryzyko względne rozwoju raka płuc u narażonych na krystaliczną krzemionkę najczęściej szacuje się na poziomie 1,3 ÷ 1,4, przy czym u narażonych ze stwierdzoną krzemicą płuc jest ono wyraźnie większe i mieści się w granicach 1,7 ÷ 2,4, natomiast u narażonych bez zmian radiologicznych w płucach wynosi 1,0 ÷ 1,2. Brak jednoznacznego potwierdzenia wzrostu ryzyka u narażonych bez zmian świadczących o rozwoju krzemicy powoduje, że nie można rozstrzygnąć, czy narażenie na krystaliczną krzemionkę jest bezpośrednio czynnikiem ryzyka raka płuc, czy też rak jest wtórnym skutkiem procesów zwłóknieniowych.

Rakotwórcze działanie kwarcu i krystalalitu zostało potwierdzone na podstawie wyników badań doświadczalnych na szczurach. W badaniach przeprowadzonych z użyciem innych gatunków zwierząt nie uzyskano podobnych rezultatów. Wyniki badań genotoksycznego działania krystalicznej krzemionki także nie są jednoznaczne.

Komitet Naukowy ds. Dopuszczalnych Norm Zawodowego Narażenia na Oddziaływanie Czynników Chemicznych w Pracy (Scientific Committee for Occupational Exposure Limits – SCOEL), dotychczas nie ustalił wartości normatywu dla Unii Europejskiej. Wobec braku możliwości ustalenia wartości progowej narażenia i uznając, że każde zmniejszenie narażenia będzie skutkowało redukcją ryzyka zdrowotnego krzemicy i raka płuc, SCOEL rekomenduje EU wartość OEL < 0,05 mg/m³.

Uwzględniając wyniki badań epidemiologicznych dotyczących zwłókniającego działania kwarcu i krystalalitu oraz brak ustalenia poziomów NOAEL i/lub LOAEL, zaproponowano przyjęcie wartości NDS równej 0,05 mg/m³. Narażenie na takim poziomie nie gwarantuje wszystkim narażonym zawodowo na krzemionkę krystaliczną przez około 40 lat niepojawienia się zmian w stanie ich zdrowia, ale nowa wartość NDS niewątpliwie przyczyni się do znacznej poprawy warunków pracy. Wartość ta jest od 3 do 6 razy mniejsza od wartości obecnie obowiązującej dla pyłów respirabilnych zawierających powyżej 50% krystalicznej krzemionki, oraz