

pył, krzemionka respilabilna, dobre praktyki

Łukasz CHROBAK*
Danuta KUKIELSKA

POROZUMIENIA NEPSI W SPRAWIE OCHRONY PRZED NIEBEZPIECZNYMI PYŁAMI KRZEMIONKOWYMI

W artykule przedstawiono główne problemy związane z wdrożeniem dyrektywy Rady 98/24/WE w zakresie zagrożenia pyłem krzemionkowych. Opisano istotę porozumienia NEPSI oraz podjęte zobowiązania wskutek podpisania porozumienia przez Europejskie Stowarzyszenie Przemysłu Wydobywczego (Euromine) oraz wynikające z tego obowiązki producentów.

1. WPROWADZENIE

Polska i pozostałe kraje Unii Europejskiej jest zobowiązana do wdrożenia zapisów dyrektywy Rady 98/24/WE w sprawie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracowników przed ryzykiem związanym ze środkami chemicznymi w miejscu pracy. Celem dyrektywy było ustanowienie minimalnych wymagań dotyczących ochrony pracowników przed zagrożeniami dla ich bezpieczeństwa i zdrowia wynikającymi lub mogącymi wynikać z wpływu środków chemicznych, które są obecne w miejscu pracy lub w wyniku jakiegokolwiek pracy z użyciem środków chemicznych.

Dyrektywa przewiduje określenie dopuszczalnych wartości zagrożeń w odniesieniu do poszczególnych członków UE, jak i na poziomie wspólnotowym. Dla każdego czynnika chemicznego, dla którego ustala się poziom wspólnotowy, państwa członkowskie muszą ustanowić krajowe dopuszczalne wartości, które nie przekraczają dopuszczalnej wartości wspólnotowej.

Pracodawca musi określić, czy niebezpieczne środki chemiczne występują w miejscu pracy oraz ocenić zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia wynikające z ich obecności, zgodnie z artykułem 9 dyrektywy 89/391/EWG. Ocena ta musi być prowadzona na bieżąco, zwłaszcza, jeśli nastąpiły istotne zmiany lub, jeśli wyniki kontroli medycznej wykażą konieczność aktualizacji. Pracodawca musi podjąć nie-

* Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego, ul. Racjonalizacji 6/8 Warszawa,
l.chrobak@imbigs.pl, d.kukielska@imbigs.pl

zbędne środki zapobiegawcze określone w artykule 6 dyrektywy 89/391/EWG i ryzyka należy eliminować lub ograniczać do minimum.

2. ZAGROŻENIE OBECNOŚCIĄ PYŁU

Pył jest produktem rozproszenia w gazach, zwłaszcza w powietrzu, rozdrobnionych w wyniku mechanicznych procesów substancji stałych lub unoszących się depozytów. Większe cząsteczki pyłów są już rozdzielone w górnych drogach oddechowych, tj. w nosie i gardle, tylko mniejsze cząstki mogą dotrzeć do głębszych dróg oddechowych, wyrostków zębodołowych i pęcherzyków płucnych. Aby ocenić zagrożenie dla zdrowia, należy uwzględnić stężenie pyłów oraz ich wielkość.

W wyniku wdychania dużych ilości kurzu lub toksycznego pyłu naturalny mechanizm ochronny organizmu może zostać zakłócony lub przynajmniej w znacznym stopniu upośledzony. W konsekwencji dochodzi do podrażnienia lub zapalenia górnych dróg oddechowych, zwiększenie śluzowej wydzieliny, kaszel, zapalenie oskrzeli i zapalenie płuc. W przypadkach, gdy mamy do czynienia z pyłami takimi, jak np. pył krzemionkowy, tlenki metali ciężkich, dymy spawalnicze, pył drzewny, ich szkodliwy wpływ może wywołać efekt toksyczny, rakotwórczy lub alergizujący.

Podstawy podejścia do ochrony przed pyłem zostały określone w dyrektywie 98/24/WE. W pierwszej kolejności należy odpowiedzieć na pytania: czy można uniknąć wytwarzania pyłu, czy można zastosować substancję o niższym ryzyku dla zdrowia. Jednakże w niektórych przypadkach takich możliwości nie ma.

3. PYŁ KRZEMIONKOWY

Przykładem jest krzemionka, której jako surowca nie można zastąpić w wielu gałęziach przemysłu, jest podstawowym elementem wielu surowców mineralnych i wyrobów.

Krzemionka jest powszechnie występującym w środowisku minerałem, stanowi 12% skorupy ziemskiej. Występuje jako krzemionka krystaliczna (kwarc, krystobalit, trydymit) lub jako krzemionka amorficzna. W przemyśle wykorzystywane są przede wszystkim dwie krystaliczne postacie krzemionki – kwarc oraz krystobalit. Według PN-EN 481:1998 Atmosfera miejsca pracy zagrożenie stanowią trzy frakcje pyłu: wdychana, tchawiczna i respirabilna. W przypadku krzemionki krystalicznej to frakcja respirabilna pyłu powoduje poważne skutki zdrowotne. Zagrożeniem dla zdrowia są przedostające się do płuc drobne cząstki pyłu krzemionkowego o średnicy 5 μm , lub mniejszej. Ich niewielka masa oraz rozmiar może powodować wielogodzinne osiadanie na podłożu lub innych powierzchniach; dokładny czas opadania cząstki o wielkości 10 μm wynosi 3 minuty, zaś już dla wielkości cząstek 1 μm – 5 godzin [1]. Średnica cząstek pyłu krzemionkowego utrzymującego się przez wiele godzin w powietrzu

jest niezauważalna gołym okiem. Wynika to stąd, że granica cząstek dających się zauważyć dla oka stanowi około 100 μm , z kolei cząstki niebezpieczne dla płuc są zazwyczaj mniejsze niż 5 μm . Dlatego niebezpieczeństwo jest często ignorowane.

Zgodnie z definicją, respirabilna krzemionka krystaliczna to frakcja zawieszona w powietrzu pyłu krzemionki krystalicznej, która może przenikać do pęcherzyków płucnych (region wymiany gazowej). Naturalne mechanizmy obronne organizmu mogą eliminować wdychany respirabilny pył pod warunkiem, że człowiek nie podlega długotrwałemu narażeniu na nadmierne ilości tego pyłu. W takim przypadku jego usuwanie z płuc staje się utrudnione, a jego gromadzenie może prowadzić do nieodwracalnych skutków zdrowotnych. Większe (nierespirabilne) cząstki częściej osadzają się w głównych drogach oddechowych układu oddechowego i mogą być usuwane ze śluzem. Skutek działania krzemionki zależy od:

- rodzaju i zawartości krzemionki krystalicznej w pyłe,
- wielkości ziaren pyłu,
- czasu i natężenia.

W 1997 roku International Agency for Research on Cancer (Międzynarodowa agencja badań nad rakiem) zaliczyła respirabilną krzemionkę krystaliczną w formie kwarcu i cristobalitu jako powodującą raka u ludzi (grupa 1). Krzemionka amorficzna nie została zaklasyfikowana jako rakotwórcza (grupa 3). W 2003 roku w raporcie SCOEL znalazła się adnotacja, że krzemionka respirabilna jest główną przyczyną występowania krzemicy u ludzi, zaś to zwiększa prawdopodobieństwo zachorowania na raka płuc. Znaczenie mają także osobiste cechy fizjologiczne człowieka; nałogowe palenie papierosów oraz narażenie na inne substancje, np. policykliczne węglowodory aromatyczne. Jako, że nie można ustalić jednoznacznie wpływu różnych czynników na zachorowania na krzemicę, ekspozycja ludzi na pyły krzemionkowe powinna zostać zredukowana do minimum. Zaleca się także, by poziom OEL (Najwyższe Dopuszczalne Stężenie) nie powinien być wyższy niż 0,05 mg/m^3 [3].

4. PRZECIWDZIAŁANIE SKUTKOM DZIAŁANIA KRZEMIONKI RESPIRABILNEJ – POROZUMIENIE NEPSI

„Umowa dotycząca ochrony zdrowia pracowników poprzez prawidłowe obchodzenie się i użytkowanie krzemionki krystalicznej i produktów, które ją zawierają” została podpisana 25 kwietnia 2006 r. i opublikowana w Oficjalnym Dzienniku UE (EU OJ 2006/C 279/02) w listopadzie 2006. Stronami tej Umowy były Europejskie Stowarzyszenia Producentów, reprezentujące 14 sektorów przemysłowych zatrudniających łącznie ponad 2 miliony pracowników w Europie oraz Europejskie Federacje Związków Zawodowych, w tym UEPG – European Aggregates Association, stowarzyszenie zrzeszające producentów kruszyw w Europie.

Organizacje te są zrzeszone w Europejskiej Sieci ds. Krzemionki (NEPSI – European Network for Silica) utworzonej przez branżowe Stowarzyszenia Europejskie Pracowników i Pracodawców. Członkiem tej Sieci jest m.in. Europejskie Stowarzyszenie Przemysłu Wydobywczego (Euromine). Celem umowy jest:

- szerzenie wiedzy na temat szkodliwości wdychania respirabilnej krzemionki krystalicznej,
- ochrona zdrowia ludzi narażonych na wdychania tej krzemionki w miejscu pracy,
- wyeliminowanie lub ograniczenie zagrożenia poprzez stosowanie „Dobrych Praktyk”.

Polska Rada NEPSI rozpoczęła swoją działalność 15 grudnia 2008 r.; powołana w celu koordynowania i monitorowania autonomicznego dialogu społecznego prowadzonego w ramach wdrażania Europejskiego Porozumienia dotyczącego ochrony zdrowia pracowników narażonych na kontakt z krzemionką krystaliczną. Przewodniczącym Polskiej Rady NEPSI został Adam Ditmer, Przewodniczący Sekretariatu Metalowców NSZZ „Solidarność”, a zastępcą Grzegorz Krechowiecki ze Stowarzyszenie Producentów Cementu [4].

Celem Porozumienia NEPSI jest – poprzez implementację zasad Zawartych w Podręczniku Dobrych Praktyk – uzyskanie maksymalnej możliwej ochrony przed negatywnym działaniem pyłu respirabilnego na zdrowie pracowników. Cel ten należy osiągnąć metodami odpowiednimi do realiów danego zakładu – zgodnie z art. 118a Traktatu ustanawiającego Wspólnotę Europejską:

- „dyrektywy te powinny unikać nakładania ograniczeń administracyjnych, finansowych i prawnych, które stanowiłyby przeszkodę w powstawaniu i rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw”,
- „jednolity poziom ochrony (...) powinien zostać ustalony nie poprzez szczegółowe przepisy, ale ogólne wytyczne, pozwalające państwom członkowskim na jednolite zastosowanie tych minimalnych wymagań”.

Oznacza to nieuregulowane prawnie podejście do tematu Porozumienia, które wymaga odpowiedniej koordynacji w kwestii wdrożenia Porozumienia krzemowego w poszczególnych krajach Unii Europejskiej.

Wdrożenie Dobrych Praktyk skutecznie przyczyni się do zarządzania ryzykiem poprzez zapobieganie lub, tam gdzie to obecnie niemożliwe, ograniczenie narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną, przez stosowanie odpowiednich środków zapobiegawczych i ochronnych. Niezbędne jest monitorowanie stanowisk pracy w tym zakresie.

Organizacje członkowskie zobowiązane są do raportowania przebiegu realizacji porozumienia Radzie NEPSI. Raporty powinny być przekazywane do krajowych i europejskich organizacji branżowych co 2 lata, począwszy od 2008 roku. W oparciu o raporty branżowe Rada NEPSI sporządzi sumaryczny raport i poinformuje Wspólnotę Europejską, państwa członkowskie UE i władze odpowiedzialne za zdrowie i bezpieczeństwo odnośnie wdrożenia Umowy. Tylko wdrożenie z sukcesem Umowy

oraz dobrych praktyk będzie uzasadniać wstrzymanie się Komisji UE od zaklasyfikowania pyłu krzemionkowego jako substancji rakotwórczej. Zaklasyfikowania pyłu krzemionki jako substancji rakotwórczej, może mieć poważne konsekwencje dla wielu sektorów przemysłu.

5. CHARAKTERYSTYKA PROBLEMU

Głównym problemem są trzy frakcje pyłu: wdychana, tchawiczna i respirabilna, zdefiniowane w normie europejskiej EN 481. Pył respirabilny potrafi przenikać głęboko do płuc. Naturalne mechanizmy obronne organizmu mogą eliminować dużo wdychanego respirabilnego pyłu. W przypadku długotrwałego narażenia na nadmierne ilości tego pyłu, jego usuwanie z płuc staje się utrudnione, a jego gromadzenie może po pewnym czasie prowadzi do nieodwracalnych skutków zdrowotnych [5].

Zawartość krzemionki w konkretnych typach skał jest niemożliwa do określenia teoretycznie; w tabeli 1 podane są poszczególne zawartości krzemionki krystalicznej w danych typach skał.

Tabela 1

Koncentracje krzemionki krystalicznej w wybranych typach skał [5]

Rodzaj skały	Potencjalna zawartość krzemionki
mączka krzemionkowa, cristobalitowa	100%
piaskowiec, kwarcyt	>70%
piasek, żwir, krzemień	>70%
diatomit krzemionkowy	25–65%
łupek ilasty	40–60%
margiel	do 60%
china stone (odmiana granitu)	do 50%
łupek	do 40%
granit	do 30%
talk przemysłowy	do 30% (niektóre bez SiO ₂)
glinka kaolinowa	15–30%
pumeks	do 25%
skała syderytowa	do 15%
bazalt, doleryt	do 5%
kaolinit	<5%
wapień, kreda, marmur	do 2%
	(ale mogą zawierać warstwy SiO ₂)

Warto też wiedzieć, że ilość krzemionki respirabilnej to zwykle 10% udziału w zawartości ogólnej krzemionki krystalicznej, liczba ta jednak może podlegać zmianie. Przedziały w tabeli 1 skutecznie obrazują potrzebę wykonywania badań dla konkretnych, regionalnych odmian typów skał.

Na przykładzie branży górniczej/kamieniarskiej w tabeli 2 zilustrowano etapy produkcyjne, na jakich występuje teoretyczne zagrożenie ze strony obecności krzemionki respirabilnej w pyłe. Jak widać, część wymienionych w procesów posiada większe ryzyko zagrożenia zdrowia pracowników ze strony drobnych cząstek respirabilnych.

Tabela 2

Procesy emitujące drobne cząstki, które mogłyby powodować narażenie na respirabilne krzemionkę krystaliczną [3]

Proces górniczy/kamieniarski	Gdzie mogą powstawać drobne cząstki? (lista do uzupełnienia)
wydobycie (górnictwo i kamieniarstwo)	Pył unoszony przez wiatr, śrutowanie, odkrywka/kopanie, ruch pojazdów, transport przenośnikowy, załadunek i rozładunek, wiercenie
kruszenie i przemiał	Wszystkie procesy suche, niskie ryzyko w procesie przemiału na mokro
płukanie i obróbka chemiczna oddzielanie	Niskie ryzyko powstawania pyłu unoszącego się w powietrzu
suszenie i kalcynowanie	Wszystkie procesy suszenia i kalcynowania
przesiewanie, mielenie na sucho	Wszystkie procesy przesiewania i mielenia na sucho
pakowanie	Workowanie, paletowanie, ruch pojazdów
składowanie	Pył unoszony przez wiatr ze stosów, ruch pojazdów wokół stosów
załadunek i transport	Załadunek pojazdów (swobodne spadanie materiałów), ruch pojazdów, transport przenośnikowy
konserwacja	Czynności wymagające demontażu/otwierania/dostępu do sprzętu lub wejścia do obszaru procesu pylenia, zostały podane powyżej.
czyszczenie	Czyszczenie obejmujące wejście do obszaru procesu pylenia i/lub wykonywane za pomocą suchej szczotki lub sprężonego powietrza, zostały podane powyżej

Wdrożenie porozumienia NEPSI ma opierać się na dwóch podstawowych celach ustalenie odpowiednich procedur dotyczących stosowania Dobrych Praktyk oraz utworzenie jednolitego systemu raportowania w każdej branży, która stosuje lub wytwarza krzemionkę krystaliczną i w której istnieje niebezpieczeństwo narażenia zdrowia jej pracowników.

Istotne jest tutaj samo wprowadzenie Porozumienia NEPSI w danym kraju. W myśl art. 188 traktatu ustanawiającego Wspólnotę Europejską dyrektywy te powinny unikać nakładania ograniczeń administracyjnych, finansowych i prawnych, które stanowiłyby przeszkodę w powstawaniu i rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw Polska Rada NEPSI podjęła decyzję o przeprowadzeniu badań ankietowych dotyczących relacji między poziomem dialogu społecznego, a upowszechnianiem wiedzy dotyczącej BHP, w szczególności w odniesieniu do tematyki objętej zakresem Europejskiego porozumienia krzemowego. Otrzymane ankiety ze względu na ich niewielką ilość (16), nie pozwoliły wyciągnąć wniosków, czy lepszy rozwój dialogu społeczne-

go pozytywnie wpłynął na upowszechnianie wiedzy dotyczącej zagrożeń związanych z respirabilną krzemionką krystaliczną. Z ankiet wynika natomiast, że w większości przedsiębiorstw nie zostały podjęte działania mające na celu dialog społeczny dotyczący zagadnień BHP, wykraczających poza ścisłe ramy wymagane przez polskie prawo. Część ankiet wskazuje na brak elementu konsultacji w zakresie oceny ryzyka zawodowego. Należy jednak podkreślić, że w wypadku większości ankiet związki zawodowe określają współpracę dotyczącą zagadnień BHP jako dobrą. W odniesieniu do pytania skierowanego do pracodawców czy dostrzegają potrzebę ponad zakładowej dyskusji ze związkami zawodowymi na temat BHP w 8 przypadkach padła odpowiedź „nie”, w 4 brak odpowiedzi na to pytanie, w 4 pozytywna odpowiedź, w tym tylko w jednym przypadku padła propozycja zagadnień, których taki dialog miałby dotyczyć (hałas, temperatura). W około 1/3 ankiet respondenci wskazali na brak znajomości rezultatów sektorowego dialogu toczącego się na poziomie europejskim [6].

Świadczy to o niskim stopniu zaawansowania oraz zainteresowaniem wprowadzeniem Porozumienia NEPSI na terenie Polski. Dialog społeczny w tej płaszczyźnie ma szansę na rozpowszechnienie w wypadku podejścia do tematu od strony technicznej, rozpoczynając od ustalenia, czy problem de facto istnieje, a co za tym idzie, wykonanie odpowiednich oznaczeń krzemionki respirabilnej w konkretnych stanowiskach pracy.

Istnieją odpowiednie normy na oznaczanie zawartości pyłu zarówno całkowitego, jak i respirabilnego na stanowisku pracy, są to pyły: pył całkowity wg normy PN-91/Z-04030/05, pył respirabilny wg normy PN-91/Z-04030/06 oraz krzemionka respirabilna wg PN-91/Z-04018/03, metodą spektroskopii absorpcyjnej w podczerwieni.

Wymienione normy na oznaczanie krzemionki respirabilnej w pyłe krzemionkowym pozwalają na wykonywanie odpowiednich oznaczeń. Dane liczbowe odniesione do wartości NDS dla Polski oraz wartości OEL ustalonych przez SCOEL będą bezpośrednim dowodem na występowanie problemu lub jego brak na konkretnych stanowiskach pracy. Warto też zapoznać się z archiwalnymi pomiarami zawartości frakcji respirabilnej, stanowiącymi pewny punkt wyjścia w selekcji najbardziej zagrożonych stanowisk w zakładach produkcyjnych

Centralny Instytut Ochrony Pracy podaje wartości Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń (NDS) dla pyłów zawierających wolną krystaliczną SiO_2 . Wartości te zestawiono w tabeli 3. Porównując je do wartości ustalonych dla pyłu respirabilnego przez SCOEL ($<0,05 \text{ mg/m}^3$), zakładają one kilkukrotnie wyższą tolerancję dla obecności pyłu respirabilnego w zawartości pyłu całkowitego. Stąd uwarunkowania w polskim prawie krzemionki respirabilnej i zagrożeń z nią związanych, wobec tak wysokich wartości NDS nie są objęte odpowiednią regulacją. Obecnie nie ma unijnej wartości dopuszczalnej narażenia zawodowego dla respirabilnej krzemionki krystalicznej.

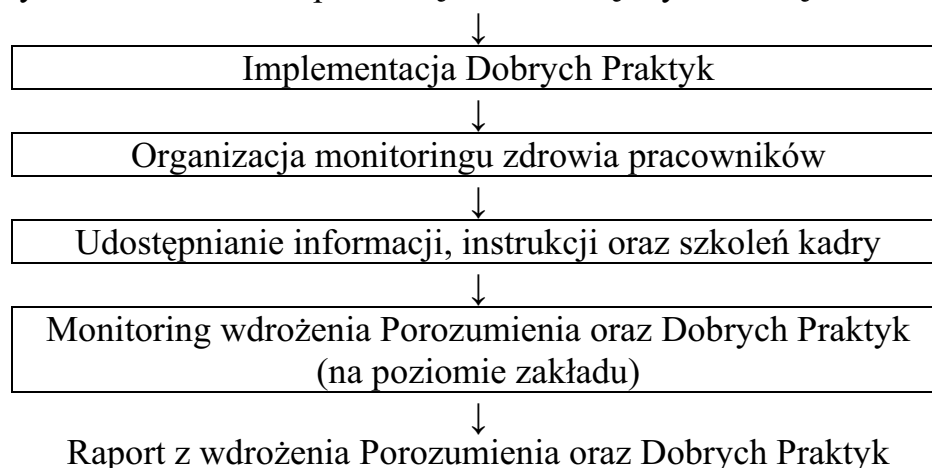
Najwyższe dopuszczalne wartości (NDS)
dla pyłów zawierających wolną krystaliczną krzemionkę [7]

Zawartość wolnej krystalicznej krzemionki od 2 do 50%	Pył całkowity [mg/m^3]	4,0
	Pył respirabilny [mg/m^3]	1,0
Zawartość wolnej krystalicznej krzemionki powyżej 50%	Pył całkowity [mg/m^3]	2,0
	Pył respirabilny [mg/m^3]	0,3

Na rysunku 1 przedstawiono schemat postępowania Unii Europejskiej przy okazji wprowadzania Porozumienia NEPSI na terenie danego kraju. Pierwszym krokiem jest przeprowadzenie oceny ryzyka potencjalnego poziomu zagrożenia krzemionką respirabilną na danych stanowiskach pracy. Następnie, na podstawie występowania zagrożeń lub ich braku, podejmowane są odpowiednie kroki mające na celu wyeliminowanie lub, w przypadku gdy charakter działań nie pozwala wyeliminować ryzyka, pracodawca zapewni, że ryzyko jest zmniejszone do minimum [9]. Konieczne jest również ustalenie odpowiedniego monitorowania, szkolenia kadry oraz kontroli zdrowia.

Polska powinna co 2 lata przysyłać raporty do europejskiej Rady NEPSI. Raportowanie odbywa się poprzez wypełnienie odpowiedniego formularza udostępnionego na stronie Europejskiej Rady NEPSI (<http://www.nepsi.eu>). Są one dostępne w wersji polskiej i innych językach oraz w wersjach w zależności od poziomu raportowania (od grup/instytucji koordynujących do podmiotów objętych umową).

Ocena ryzyka narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną w zakładach pracy



Rys. 1. Etapy wykonawcze Porozumienia NEPSI [8]
Fig. 1. The stages of implementing the NEPSI agreement [8]

6. PODSUMOWANIE

Europejska Rada NEPSI uznała dotychczasowe wyniki za satysfakcjonujące, ale równocześnie z tą opinią odnotowano, że uzyskane informacje nie zawsze wskazują na postęp w skutecznym wdrażaniu porozumienia na poziomie krajowym.

W kraju problemy związane z wdrażaniem Dobrych Praktyk dotyczyć będą przede wszystkim górnictwa, producentów kruszyw, ceramiki i szkła. Podjęto już wstępne prace zmierzające do dostosowania się przemysłu stosującego krystaliczną krzemionkę respirabilną do spełnienia wymagań UE w tym zakresie. Najlepszą formą byłoby utworzenie odpowiedniej komórki organizacyjnej, forum, które poprzez regularne spotkania osób reprezentujących dany związek zawodowy lub zakład pracy prowadziłoby rozmowy na temat wdrażania Porozumienia NEPSI na terenie konkretnych jednostek.

Większość obecnych na seminarium „Ochrona pracowników przed skutkami oddziaływania krzemionki krystalicznej – inicjatywa NEPSI”, zorganizowanego w październiku 2011 roku we Wrocławiu, przyznała jak bardzo potrzebna jest taka forma spotkań połączonych z dialogiem społecznym. Taka organizacja zajmowałaby się również promowaniem wszystkich porad zawartych w udostępnionym przez Europejską Radę NEPSI „Podręczniku dobrych praktyk”. Struktura taka powinna zostać utworzona i koordynowana odpowiednio przez Polską Radę NEPSI.

LITERATURA

- [1] BESCHORNER F., GULDNER K., *10 złotych reguł dotyczących zwalczania pyłu*, 2010.
- [2] *Agreement on Workers Health Protection through the Good Handling and Use of Crystalline Silica and Products containing it*, Official Journal of the European Union (2006/c 279/02), 2006.
- [3] *Podręcznik dobrych praktyk*, Krajowa Rada NEPSI, 2009.
- [4] <http://www.pipc.org.pl/ida/249>
- [5] COSHH essentials in quarries QY0: Advice for managers, 2002.
- [6] *Rozwój branżowego dialogu społecznego wokół kwestii bezpieczeństwa i higieny pracy w Polsce w kontekście wdrażania Europejskiego Porozumienia NEPSI*, 2002.
- [7] <http://www.ciop.pl>
- [8] <http://www.nepsi.eu/agreement-good-practice-guide/agreement.aspx>
- [9] Dyrektywa 98/24/WE, art. 6 ust. 2.

NEPSI AGREEMENT ON THE PROTECTION FROM DANGEROUS SILICA DUST

The article presents the main problems related to the implementation of Council Directive 98/24/EC on the risk of silica dust. NEPSI agreement being discussed and its commitments are presented as a result of signing the agreement by the European Association of Mining Industries (Euromines) and the resulting obligations of manufacturers.