

# Sprawozdanie z działalności Międzyresortowej Komisji do spraw Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń i Natężeń Czynników Szkodliwych dla Zdrowia w Środowisku Pracy w 2015 r.<sup>1</sup>

## The activity of the Interdepartmental Commission for Maximum Admissible Concentrations and Intensities for Agents Harmful to Health in the Working Environment in 2015

---

*dr JOLANTA SKOWROŃ*  
*e-mail: josko@ciop.pl*  
*Centralny Instytut Ochrony Pracy –*  
*Państwowy Instytut Badawczy*  
*00-701 Warszawa*  
*ul. Czerniakowska 16*

**Słowa kluczowe:** Międzyresortowa Komisja do spraw Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń i Natężeń Czynników Szkodliwych dla Zdrowia w Środowisku Pracy, wartości dopuszczalne, pola elektromagnetyczne, hałas ultradźwiękowy, sprawozdanie.

**Keywords:** Interdepartmental Commission for Maximum Admissible Concentrations and Intensities for Agents Harmful to Health in the Working Environment, occupational exposure limits, electromagnetic fields, ultrasonic noise, the activity.

### Streszczenie

Międzyresortowa Komisja do spraw Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń i Natężeń Czynników Szkodliwych dla Zdrowia w Środowisku Pracy w 2015 r. spotykała się cztery razy. Na posiedzeniach rozpatrywano: dopuszczalne poziomy narażenia zawodowego dla 10 substancji chemicznych, uzasadnienia propozycji nowelizacji wartości najwyższych dopuszczalnych natężeń (NDN) dla pól elektromagnetycznych w kontek-

ście wdrożenia dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2013/35/UE oraz propozycję zmiany zapisów dotyczących pyłowych czynników szkodliwych dla zdrowia ujętych w załączniku nr 1 części B do rozporządzenia ministra pracy i polityki społecznej z dnia 6.06.2014 r.

Międzyresortowa Komisja przyjęła i przedłożyła ministrowi właściwemu do spraw pracy cztery wnioski w następującym zakresie:

---

<sup>1</sup> Publikacja opracowana na podstawie wyników III etapu programu wieloletniego „Poprawa bezpieczeństwa i warunków pracy”, finansowanego w latach 2014-2016 w zakresie zadań służb państwowych przez Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej (Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej).

Koordynator programu: Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy

- wprowadzenia 2 nowych substancji o działaniu rakotwórczym (Carc. 1B) do wykazu wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń chemicznych czynników szkodliwych dla zdrowia: 3,3'-dimetoksybenzydyne, karbaminian etylu
- wprowadzenia do wykazu zmian wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń chemicznych czynników szkodliwych dla zdrowia dla 8 substancji chemicznych: związków chromu(VI), 1,4-dichlorobenzenu, 2-etyloheksan-1-olu, ftalanu dietylu, octanów: *n*-, *sec*- oraz *izo*-butylu i wodoru litu
- wprowadzenia do załącznika nr 1 w części A wykazu „Substancje chemiczne” oraz zapisu dotyczącego pyłowych czynników szkodliwych dla zdrowia uzgodnionych na 80. posiedzeniu Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN w dniu 23.09.2015 r. W punkcie dotyczącym pyłów drewna Komisja przyjęła uproszczony zapis, pozostawiając tylko pyły dębu i buku, których działanie rakotwórcze zostało udowodnione epidemiologicznie, do czasu, aż zostaną opublikowane nowe wyniki badań w tym obszarze oraz zostanie opracowana nowa dokumentacja: (a) pyły drewna - frakcja wdychalna NDS: 4 mg/m<sup>3</sup>; (b) pyły drewna buku i dębu - frakcja wdychalna NDS: 2 mg/m<sup>3</sup> (wniosek nr 96)
- usunięcia zapisów w odnośniku „Uwagi” umieszczonych w załączniku nr 1 pod wykazem w części B. Pyły: „definicja frakcji wdychalnej odpowiada definicji pyłu całkowitego oraz definicja frakcji respirabilnej odpowiada definicji pyłu respirabilnego” (wniosek nr 96).

Wartości dopuszczalnych stężeń dla 1,2-dimetoksyetanu (NDS: 10 mg/m<sup>3</sup>; NDSCh: nie ustalono) oraz propano-1,2-diolu (glikolu propylenowe-

go - frakcja wdychalna i pary; NDS: 100 mg/m<sup>3</sup>; NDSCh: nie ustalono) zaproponowane przez Zespół Ekspertów ds. Czynników Chemicznych zostały przyjęte przez Międzyresortową Komisję ds. NDS i NDN na 81. posiedzeniu w dniu 12.11.2015 r., ale będą wnioskowane do wprowadzenia ich wartości do rozporządzenia ministra właściwego do spraw pracy po opracowaniu metod oznaczania ich stężeń w powietrzu środowiska pracy w 2016 r.

W 2015 r. opracowano i wydano XXXI rocznik kwartalnika Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy, w którym opublikowano: 5 artykułów problemowych, 11 monograficznych dokumentacji substancji chemicznych, 8 metod oznaczania stężeń w powietrzu środowiska pracy niebezpiecznych substancji chemicznych, procedurę pomiaru hałasu ultradźwiękowego oraz sprawozdanie z działalności Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN w 2014 r., a także indeksy: artykułów problemowych, monograficznych dokumentacji oraz metod oznaczania stężeń substancji chemicznych w powietrzu na stanowiskach pracy i procedur oznaczania poziomu natężeń czynników fizycznych opublikowanych w latach 2000-2015.

W 2016 r. są zaplanowane trzy posiedzenia Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN (w marcu, czerwcu i we wrześniu), na których będą dyskutowane i ustalane wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń dla około 13 substancji chemicznych. W Komisji oraz zespołach Komisji będą kontynuowane prace nad dostosowaniem polskiego wykazu wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń do projektu dyrektywy ustalającej 4. wykaz wskaźnikowych dopuszczalnych wartości narażenia zawodowego, propozycjami wartości wiążących oraz pracami prowadzonymi w SCOEL.

## Summary

In 2015, the Commission met at four sessions, in which 10 documentations for recommended exposure limits of chemical substances were discussed. Moreover, the Commission discussed:

- draft text of the MAI (NDN) for electromagnetic fields in the context of the implementation of the Directive 2013/35/EU of the European Parliament and of the Council of 26 June 2013 on the minimum health and

safety requirements regarding the exposure of workers to the risks arising from physical agents (electromagnetic fields) (20th individual Directive within the meaning of Article 16(1) of Directive 89/391/EEC) and repealing Directive 2004/40/EC (OJ L 179, 29.6.2013, p. 1) and

- a proposal to amend provisions regarding the dust listed in section B of Annex 1 to the

Regulation of the Minister of Labour and Social Policy of 6 June 2014.

The Commission suggested to the Minister of Labour and Social Policy the following changes in the list of MAC values:

- adding two new chemical substances to the list of MAC values: 3,3'-dimethoxybenzidine (CAS: 119-90-4, Carc. 1B), ethyl carbamate (CAS: 51-79-6, Carc. 1B)
- changing MAC values for 8 chemicals: chromium(VI) compounds (as Cr(VI), 1,4-dichlorobenzene (CAS: 106-46-7), 2-ethylhexane-1-ol (CAS: 104-76-7), diethyl phthalate (CAS: 84-66-2), n-butyl acetate (CAS: 123-86-4), sec-butyl acetate (CAS: 105-46-4), isobutyl acetate (CAS: 110-19-0) and lithium hydrogen (CAS: 7580-67-8)
- introduction in Annex 1 in Part A of the list „Chemicals” the dust agreed at the 80th meeting of the Interdepartmental Commission for MAC and MAI on 23 September 2015. For wood dust, the Commission adopted a simplified recording, leaving only dust oak and beech, whose carcinogenic effects are proven epidemiologically, until new research findings in this area are published and a new document is developed: (a) the wood dusts – the inhalable fraction NDS (TWA): 4 mg/m<sup>3</sup>; (b) wood dusts of beech and oak – the inhalable fraction NDS (TWA): 2 mg/m<sup>3</sup>
- removal of „Comments” currently listed in Annex 1 for the list in Part B.

Occupational Exposure Limits for 1,2-dimethoxyethane (NDS (TWA): 10 mg/m<sup>3</sup> NDSCh (STEL): not determined) and propane-1,2-diol (propylene glycol - inhalable fraction and vapours; NDS (TWA): 100 mg/m<sup>3</sup> NDSCh (STEL): not determined ) proposed by the Group of Experts of Chemical Agents were adopted by the Interdepartmental Commission for MACs and MAIs at 81st meeting on 12 November 2015, but will be applied to the regulation of the minister responsible for labour affairs after developing methods for the determination of their concentrations in the working environment in 2016. Four issues of the Principles and Methods of Assessing the Working Environment were published in 2015. The following were published: 11 documentation of occupational exposure limit, 8 methods of determining chemical concentrations in the working environment, 5 articles, procedure for measuring ultrasonic noise, report on the activities of the Interdepartmental Commission for MAC and MAI in 2014 and indexes of documentations, methods and articles published in 2000-2015. Three sessions of the Commission are planned for 2016. MAC values for 13 chemicals substances will be discussed at those meetings. The Commission and the Group of Experts will continue working on adapting the Polish list of occupational exposure limit values to the draft Directive setting fourth list of indicative occupational exposure limit values, on proposals for binding values and on work being done at SCOEL.

W 2015 r. zorganizowano cztery posiedzenia Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDS w dniach: 2 kwietnia (78. posiedzenie), 3 lipca (79. posiedzenie), 23 września (80. specjalne posiedzenie), 12 listopada 2015 r. (81. posiedzenie) oraz w dniu 28 października 2015 r. posiedzenie przedstawicieli zakładów produkcji specjalnej, stosujących i produkujących nitroglicerynę, z przedstawicielami Ministerstwa Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej oraz ekspertami z Centralnego Instytutu Ochrony Pracy – Państwowego Instytutu Badawczego.

Na posiedzeniach rozpatrywano, opracowane przez Zespół Ekspertów ds. Czynników Chemicznych, wartości dopuszczalnych poziomów

narażenia zawodowego dla 10 substancji chemicznych: 3,3'-dimetoksybenzyny, karbamiianu etylu, związków chromu(VI), 1,4-dichlorobenzenu, 2-etyloheksan-1-olu, ftalanu dietylu, octanów: n-, sec- oraz izo-butylu, 1,2-dimetoksyetanu, propano-1,2-diolu i wodoru litu.

Ponadto Komisja w 2015 r. obradowała nad:

- projektem zapisu wartości NDN pól i promieniowania elektromagnetycznego z zakresu częstotliwości 0 Hz ÷ 300 GHz w kontekście wdrożenia dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2013/35/UE z dnia 26.06.2013 r. w sprawie minimalnych wymagań w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa dotyczących

narażenia pracowników na zagrożenia spowodowane czynnikami fizycznymi (polami elektromagnetycznymi), (20. dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy Rady 89/391/EWG) i uchylająca dyrektywę 2004/40/WE (Dz. Urz. UE L 179 z dnia 29.6.2013, 1-21)

- propozycją zmiany zapisów dotyczących pyłowych czynników szkodliwych dla zdrowia ujętych w części B. załącznika nr1 do rozporządzenia ministra pracy i polityki społecznej z dnia 6.06. 2014 r.

Międzyresortowa Komisja przyjęła i przed-

łożyła ministrowi właściwemu do spraw pracy cztery wnioski w sprawie zmiany wykazu najwyższych dopuszczalnych stężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (stanowiących załącznik nr 1 oraz nr 2 do rozporządzenia ministra pracy i polityki społecznej z dnia 6.06. 2014 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy ze zm.) w następującym zakresie:

- wprowadzenia do załącznika nr 1 w części A wykazu 2 nowych substancji chemicznych szkodliwych dla zdrowia (tab. 1.)

**Tabela 1.**  
**Substancje chemiczne zaproponowane do wprowadzenia do załącznika nr 1 w części A wykazu**

Lp.	Nazwa i numer CAS substancji chemicznej	Najwyższe dopuszczalne stężenia w zależności od czasu narażenia w ciągu zmiany roboczej, w mg/m <sup>3</sup>			Uwagi
		NDS	NDSCh	NDSP	
1.	3,3'-Dimetoksybenzydyna [119-90-4]	0,2	–	–	–
2.	Karbaminian etylu (uretan) [51-79-6]	0,001	–	–	skóra <sup>a</sup>

Objaśnienia:

<sup>a</sup> Wchłanianie substancji przez skórę może być podobnie istotne, jak przy narażeniu drogą oddechową.

- wprowadzenia zmian w wykazie wartości nych czynników szkodliwych dla zdrowia dla najwyższych dopuszczalnych stężeń chemicz- 8 substancji chemicznych (tab. 2.)

**Tabela 2.**  
**Nowe wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń chemicznych czynników szkodliwych**

Lp.	Nazwa i numer CAS substancji chemicznej	Najwyższe dopuszczalne stężenia w zależności od czasu narażenia w ciągu zmiany roboczej, w mg/m <sup>3</sup>			Uwagi
		NDS	NDSCh	NDSP	
81.	Związki chromu(VI)				
111.	– w przeliczeniu na Cr(VI) [–]	0,01	–	–	
145.	1,4-Dichlorobenzen [106-46-7]	12	36	–	skóra <sup>a</sup>
221.	2-Etyloheksan-1-ol [104-76-7]	5,4	10,8	–	–
246.	Ftalan dietylu – frakcja wdychalna [84-66-2]	3	–	–	–
383.	Octan n-butyłu [123-86-4]	240	720	–	–
384.	Octan <i>sec</i> -butyłu [105-46-4]	240	720	–	–

cd. tab. 2.

Lp.	Nazwa i numer CAS substancji chemicznej	Najwyższe dopuszczalne stężenia w zależności od czasu narażenia w ciągu zmiany roboczej, w mg/m <sup>3</sup>			Uwagi
		NDS	NDSCh	NDSP	
389.	Octan izobutyli [110-19-0]	240	720	–	–
514.	Wodorek litu – frakcja wdychalna [7580-67-8]	0,01	0,02	–	–

Objaśnienia:

<sup>a</sup> Wchłanianie substancji przez skórę może być podobnie istotne, jak przy narażeniu drogą oddechową.

- wprowadzenia do załącznika nr 2 w części E wykazu znowelizowanego zapisu dotyczącego wartości NDN pól i promieniowania elektromagnetycznego o częstotliwości z zakresu od 0 Hz do 300 GHz w kontekście wdrożenia dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2013/35/UE z dnia 26.06.2013 r. w sprawie minimalnych wymagań w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa dotyczących narażenia pracowników na zagrożenia spowodowane czynnikami fizycznymi (polami elektromagnetycznymi), (20. dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy Rady 89/391/EWG) i uchylająca dyrektywę 2004/40/WE (Dz. Urz. UE L 179 z 29.6.2013, s.1), (wniosek nr 95)
- wprowadzenia do załącznika nr 1 w części A wykazu „Substancje chemiczne” zapisów dotyczących pyłowych czynników szkodliwych dla zdrowia uzgodnionych na 80. posiedzeniu Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN w dniu 23.09. 2015 r. W punkcie dotyczącym pyłów drewna Komisja przyjęła uproszczony zapis, pozostawiając tylko pyły dębu i buku, których działanie rakotwórcze zostało udowodnione epidemiologicznie, do czasu, aż zostaną opublikowane nowe wyniki badań w tym obszarze oraz zostanie opracowana nowa dokumentacja: (a) pyły drewna – frakcja wdychalna NDS: 4 mg/m<sup>3</sup>; (b) pyły drewna buku i dębu – frakcja wdychalna NDS: 2 mg/m<sup>3</sup> (wniosek nr 96)
- usunięcia zapisów w odnośniku „Uwagi” umieszczonych w załączniku nr 1 pod wykazem w części B. Pyły: „definicja frakcji wdychalnej odpowiada definicji pyłu całkowitego oraz definicji frakcji respirabilnej odpowiada definicji pyłu respirabilnego” (wniosek nr 96). Laboratoria pomiarowe, korzystając z zapisów uwag dotyczących wykonywania pomiarów stężeń pyłów, mogły nadal stosować do pomiaru stężenia frakcji wdychalnej i stężenia frakcji respirabilnej aparaturę służącą do pomiaru stężenia pyłu całkowitego i stężenia pyłu respirabilnego. Wprowadzenie tego zapisu miało na celu zwrócenie uwagi laboratoriów pomiarowych na dostosowanie aparatury i metod pomiarowych do nowych definicji frakcji aerozoli. Zaproponowano dodanie do definicji frakcji wdychalnej i definicji frakcji respirabilnej – opartych na skutkach zdrowotnych narażenia na aerozole – informacji, że wzory opisujące te frakcje są zawarte w normie PN-EN 481:1998 Określenie składu ziarnowego dla pomiaru cząstek zawieszonych w powietrzu.

Wartości dopuszczalnych stężeń dla 1,2-dimetoksyetanu (NDS: 10 mg/m<sup>3</sup>; NDSCh: nie ustalono) oraz propano-1,2-diolu (glikolu propylenowego – frakcja wdychalna i pary; NDS: 100 mg/m<sup>3</sup>; NDSCh: nie ustalono) zaproponowane przez Zespół Ekspertów ds. Czynników Chemicznych zostały przyjęte przez Międzyresortową Komisję ds. NDS i NDN na 81. posiedzeniu w dniu 12.11. 2015 r., ale będą wnioskowane do wprowadzenia do rozporządzenia ministra właściwego do spraw pracy po opracowaniu w 2016 r. metod oznaczania stężeń tych substancji w powietrzu środowiska pracy.

Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN w ramach konsultacji publicznych przez Punkt Kontaktowy w 2015 r. otrzymała jedną dokumentację SCOEL wraz z propozycjami wartości OEL (0,3 ppm, 0,369 mg/m<sup>3</sup>) i STEL (0,6 ppm, 0,738 mg/m<sup>3</sup>) dla formaldehydu (uwagi należało zgłosić do dnia 17.02.2016 r.).

W 2015 r. opracowano i wydano XXXI rocznik kwartalnika Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy, w którym opublikowano 25 artykułów, w tym:

- 11 monograficznych dokumentacji dotyczących szkodliwych dla człowieka w środowisku pracy substancji chemicznych wraz z uzasadnieniem proponowanych wartości ich najwyższych dopuszczalnych stężeń (NDS)
- 5 artykułów problemowych dotyczących: badania pylistości nanomateriałów, biopaliw, zasad zarządzania ryzykiem zawodowym związanym z narażeniem na nanoobiekty, metod generowania nanoobektów o stabilnych stężeniach oraz zagrożeń dla skóry rąk pracowników przemysłu meblowego
- 8 metod oznaczania stężeń w powietrzu środowiska pracy niebezpiecznych substancji chemicznych
- procedurę pomiaru hałasu ultradźwię-

kowego

- sprawozdanie z działalności Międzyresortowej Komisji do spraw Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń i Natężeń Czynników Szkodliwych dla Zdrowia w Środowisku Pracy w 2014 r.
- indeksy opublikowanych w latach 2000-2015: artykułów problemowych, monograficznych dokumentacji dopuszczalnych wielkości narażenia zawodowego oraz metod oznaczania stężeń substancji chemicznych w powietrzu i procedur oznaczania poziomu natężeń czynników fizycznych.

Wyniki działalności Komisji przedstawiono w pięciu publikacjach o zasięgu krajowym oraz w postaci referatów na: I Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej „Bezpieczne Środowisko – Bezpieczna Praca”(Radom, 8-9.06.2015 r.), XVI Sympozjum PTHP „Aktualne problemy w higienie pracy”(Łódź, 13-15.10.2015 r.) oraz dwóch posiedzeniach Krajowego Forum Wymiany Informacji o Chemikaliach działającego przy Ministerstwie Gospodarki (30.01.2015 r.; 10.06.2015 r.).

Sekretarz Komisji, dr Jolanta Skowroń brała udział w posiedzeniu Komitetu Naukowego ds. Dopuszczalnych Norm Zawodowego Narażenia na Oddziaływanie Czynników Chemicznych w Pracy (SCOEL) w marcu 2015 r. oraz w posiedzeniu Zespołu Ekspertów ds. Czynników Chemicznych (30.06.-1.07.2015 r.).

Zespół Ekspertów ds. Czynników Chemicznych opracował w 2015 r. 10 monograficznych dokumentacji substancji chemicznych wraz z propozycjami ich dopuszczalnych wartości stężeń w narażeniu zawodowym:

- but-2-enal – mieszanina izomerów (but-2-enal, (Z)-but-2-enal, (E)-but-2-enal)
- cyjanowodór i cyjanki – w przeliczeniu na CN (cyjanowodór, cyjanek sodu,

- cyjanek potasu, cyjanek wapnia)
- 1,2-dimetoksyetan
- heksachlorobenzen – frakcja wdychalna; heksafluoropropen
- kumen
- ortokrzemian tetraetylu
- propano-1,2-diol (glikol propylenowy) – frakcja wdychalna i pary
- tlenek żelaza (III) – frakcja wdychalna
- tlenek żelaza (II) – frakcja wdychalna
- wodorek litu – frakcja wdychalna.

Przy wyborze substancji do opracowania dokumentacji dopuszczalnych poziomów narażenia zawodowego w 2015 r. uwzględniono przede wszystkim:

- związki chemiczne będące przedmiotem prac prowadzonych w SCOEL, tj.: but-2-enal, heksachlorobenzen i kumen
- substancje znajdujące się w projekcie dyrektywy ustalającej 4. wykaz wskaźnikowych wartości dopuszczalnego narażenia zawodowego, dla których istniały niezgodności z polskim prawodawstwem, tj.: wodorku litu, ortokrzemianu tetraetylu oraz cyjanowodoru i cyjanoków (sodu, potasu i wapnia)
- substancje zarejestrowane przez polskich producentów w Europejskiej Agencji ds. Chemikaliów (ECHA) w ramach postępowania zgodnie z procedurą REACH, dla których dotychczas nie ustalono wartości NDS, tj.: 1,2-dimetoksyetanu, heksafluoropropenu, propano-1,2-diolu (glikol propylenowy, frakcja wdychalna i pary), tlenku żelaza(III) (frakcja wdychalna) i tlenku żelaza(II) (frakcja wdychalna).

Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN w 2015 r. rozpatrzyła propozycje dopuszczalnych stężeń dla substancji z projektu dyrektywy

ustalającej 4. wykaz wskaźnikowych dopuszczalnych poziomów narażenia zawodowego: 1,4-dichlorobenzenu, 2-etyloheksan-1-olu oraz wodorku litu.

Z wykazu substancji o działaniu rakotwórczym i/lub mutagennym, dla których zaproponowano wartości wiążące (BOELV) w 2015 r., Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN rozpatrzyła propozycje dopuszczalnych stężeń dla związków chromu(VI).

W 2016 r. **Zespół Ekspertów ds. Czynników Chemicznych**, w ramach programu wieloletniego „Poprawa bezpieczeństwa i warunków pracy”, etap III (2014-2016) w zakresie realizacji projektów badawczych rozwojowych, opracuje dokumentację dopuszczalnych poziomów narażenia zawodowego dla 12 substancji chemicznych (załącznik). Przy wyborze substancji do opracowania dokumentacji w 2016 r. kierowano się następującymi przesłankami:

- projektem dyrektywy ustalającej 4. wykaz wskaźnikowych wartości narażenia zawodowego: bisfenol A (2,2-bis(4-hydroksyfenilo)propan), nitroetan
- podstawą wyboru 4 substancji, tj. 3,3'-dimetylobenzydiny (Carc. 1B), chinoliny (Carc. 1B, Muta. 2), bromianu(V) potasu (Carc. 1B), fenylohydrazyny i jej soli (Carc. 1B), były wyniki prac Instytutu Medycyny Pracy w Łodzi nad priorytetowymi substancjami o działaniu rakotwórczym i/lub mutagennym. Uwzględniono liczbę pracowników narażonych na działanie czynników rakotwórczych w Polsce na podstawie Centralnego Rejestru Danych o Narażeniu na Substancje, Preparaty, Czynniki i Procesy Technologiczne o Działaniu Rakotwórczym lub Mutagennym prowadzonego w Instytucie Medycyny Pracy w Łodzi
- pyły ogniotrwałych włókien cerami-

- cznych, pyły mąki oraz pyły drewna, dla których w SCOEL zaproponowano wartości OEL
- cytostatyki – hydroksymocznik i cisplatinę, wybrano na wniosek Krajowego Konsultanta w dziedzinie pielęgniarstwa onkologicznego. Według niepełnych danych, obejmujących jedynie 12 województw, w placówkach onkologicznych było zatrudnionych 5077 pielęgniarek, z czego 215 posiadało specjalizację w dziedzinie pielęgniarstwa onkologicznego. Narażenie zawodowe na leki przeciwnowotworowe występuje w: przemyśle farmaceutycznym, aptekach, szpitalach, uniwersytetach medycznych, weterynariach, domach opieki, pralniach oraz firmach przetwarzających odpady. Zawodowe narażenie na cytostatyki personelu medycznego, tj.: lekarzy, pielęgniarek, farmaceutów i ekip sprząających, może mieć miejsce drogą inhalacyjną i przez skórę, np. podczas: wdychania aerozolu leku, przenoszenia z pojemnika do pojemnika, otwierania ampulek, pobierania leku strzykawką, mieszania, wkraplania, dozowania, rozkruszania tabletek, ważenia, kapsułkowania, granulowania, kontaktu z materiałem biologicznym pacjenta, kontaktu z zanieczyszczoną powierzchnią oraz kontaktu z zanieczyszczonymi narzędziami. Dla obu cytostatyków w Centralnym Instytucie Ochrony Pracy – Państwowym Instytucie Badawczym opracowano metodę ich oznaczania w powietrzu środowiska pracy. Jeden z nich, tj. hydroksymocznik jest w Polsce konfekcjonowany
  - mocznik wybrano na podstawie danych Europejskiej Agencji ds. Chemikaliów dotyczących ilości substancji

wprowadzonych do obrotu na obszarze UE. Największymi producentami mocznika w Polsce są: Grupa Azoty Zakłady Azotowe „Puławy” S.A. – 1,2 mln t/r., Grupa Azoty Zakłady Chemiczne „Police” S.A. – 200 tys. t/r., Grupa Azoty Zakłady Azotowe „Kędzierzyn” S.A. Rejestracji w ECHA dokonały: BNH-OIL Polska Sp. z o.o., Warszawa, Grupa Azoty Zakłady Chemiczne „Police”, Grupa Azoty Zakłady Azotowe Kędzierzyn S.A., Grupa Azoty Zakłady Azotowe „Puławy”, KREX Sp. z o.o., Bielsk Podlaski.

**Grupa Ekspertów ds. Aerozoli Przemysłowych** w 2016 r. wraz z Zespołem Ekspertów ds. Czynników Chemicznych będzie pracowała nad dokumentacją dla: pyłów ogniotrwałych włókien ceramicznych, pyłów mąki oraz pyłów drewna.

Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN przyjęła, opracowaną przez Zespół Ekspertów ds. Pól Elektromagnetycznych, dokumentację dla pól promieniowania elektromagnetycznego o częstotliwości z zakresu 0 Hz ÷ 300 GHz w kontekście wdrożenia dyrektywy 2013/35/UE oraz wystąpiła do ministra właściwego ds. pracy z wnioskiem nr 95 z dnia 17.07.2015 r. (pismo znak: NC/NDS/24/3173/2015) w sprawie nowelizacji najwyższych dopuszczalnych natężeń pól i promieniowania elektromagnetycznego w środowisku pracy wraz z uzasadnieniami wprowadzanych zmian. Dalsze prace związane z nowelizacją wartości NDN pól i promieniowania elektromagnetycznego obejmują obecnie formalne procedury legislacyjne i są inicjowane przez Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej.

**Grupa Ekspertów ds. Pól Elektromagnetycznych** w 2016 r. planuje kontynuację prac



związanych z przygotowaniem podstaw merytorycznych procesu transpozycji dyrektywy 2013/35/UE do prawa pracy w Polsce, dotyczącą m.in.:

- przygotowania do publikacji w czasopiśmie *Podstawa i Metody Oceny Środowiska Pracy* artykułów dokumentujących uzasadnienie nowelizacji NDN pól elektromagnetycznych
- wsparcia merytorycznego procesu uzgodnień nowelizacji NDN pól elektromagnetycznych (do rozporządzenia w sprawie NDS i NDN – DzU z 2014, poz. 817)
- wsparcia merytorycznego procesu opracowania projektu nowego rozporządzenia w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy narażeniu na pole lub promieniowanie elektromagnetyczne, wdrażającego wymagania zawarte w dyrektywie dotyczącej systemu działań profilaktycznych, jakie pracodawca winien jest wdrożyć celem ochrony pracowników przed niepożądanymi bezpośrednimi i pośrednimi skutkami oddziaływania pól elektromagnetycznych, z uwzględnieniem wymagań ochrony pracowników szczególnie zagrożonych (m.in. użytkowników implantów medycznych i kobiet w ciąży) oraz limitów miar wewnętrznych (GPO).

#### **Działalność Grupy Ekspertów ds. Hałasu**

w 2015 r. była skoncentrowana na:

- kontynuowaniu prac nad opublikowaniem procedury pomiarowej dotyczącej hałasu ultradźwiękowego uwzględniającej niepewność pomiarów. Procedura została opublikowana w numerze 4(86), 2015 r. w kwartalniku *Podstawa i Metody Oceny Środowiska Pracy*, zastąpi ona procedurę opublikowaną

w 2001 r. w nr. 2(28)

- kontynuowaniu badań łącznego oddziaływania hałasu infradźwiękowego oraz drgań mechanicznych na zdolności psychofizyczne kierowców pojazdów, realizowanych w ramach III etapu programu wieloletniego
- rozpoczęciu badań nad określeniem kryteriów uciążliwości hałasu ultradźwiękowego w zakresie częstotliwości 20 ÷ 40 kHz. Opracowano stanowisko badawcze i poddano weryfikacji laboratoryjną metodę badania uciążliwości tego hałasu
- opracowano projekty polskiej wersji norm europejskich w ramach współpracy Grupy Ekspertów ds. Hałasu i Komitetu Technicznego nr 157 ds. Zagrożeń Fizycznych w Środowisku Pracy: prPN-EN ISO 11200P Akustyka – Hałas emitowany przez maszyny i urządzenia – Wytyczne stosowania norm podstawowych dotyczących wyznaczania poziomów ciśnienia akustycznego emisji na stanowisku pracy i w innych określonych miejscach oraz normy prPN-EN ISO 11204P Akustyka – Hałas emitowany przez maszyny i urządzenia – Wyznaczanie poziomów ciśnienia akustycznego emisji na stanowisku pracy i w innych określonych miejscach z zastosowaniem dokładnych poprawek środowiskowych
- ponadto zaopiniowano i/lub skierowano do zatwierdzenia jako polską normę (PN), projekty norm europejskich dotyczących m.in.: aparatury audiometrycznej, preferowanych wartości odniesienia dla poziomów akustycznych i drganiowych oraz statystycznego rozkładu progów słyszenia w funkcji wieku i płci.

W 2016 r. przewiduje się kontynuowanie badań nad określeniem kryteriów uciążliwości hałasu infradźwiękowego w zakresie częstotliwości 20 ÷ 40 kHz oraz badań łącznego oddziaływania hałasu infradźwiękowego i drgań mechanicznych na zdolności psychofizyczne kierowców pojazdów. W ramach współpracy Grupy Ekspertów ds. Hałasu i Komitetu Technicznego nr 157 ds. Zagrożeń Fizycznych w Środowisku Pracy przewiduje się opracowanie projektu polskiej wersji normy europejskiej dotyczącej wyznaczania poziomów mocy akustycznej i poziomów energii akustycznej źródeł hałasu na podstawie pomiarów ciśnienia akustycznego.

W 2015 r. **Zespół Ekspertów ds. Czynników Biologicznych** upowszechniał dotychczas wypracowane propozycje dopuszczalnych stężeń dla szkodliwych czynników biologicznych występujących w środowisku pracy, nieprzemysłowym środowisku wewnątrz i powietrzu atmosferycznym, opracowane na podstawie tzw. „filozofii środowiskowej”. Szczególnie ważne w tym względzie były publikacje w naukowych i popularno-naukowych czasopismach oraz dyskusje prowadzone podczas międzynarodowych konferencji naukowych. W czasopiśmie *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health* opublikowano artykuł poświęcony propozycjom normatywów higienicznych dla stanowisk pracy w: muzeach, instytucjach paramuzealnych, galeriach, salonach sztuki, bibliotekach, archiwach i pracowniach zajmujących się konserwacją dzieł sztuki. Dotychczas w skali światowej nie wypracowano powszechnie obowiązujących wartości dopuszczalnych stężeń dla zanieczyszczeń mikrobiologicznych w tego typu środowisku pracy, a istniejące w tym obszarze propozycje mają charakter narodowych lub branżowych zaleceń. W wymienionych śro-

dowiskach pracy, w ustalanych wartościach dopuszczalnych stężeń drobnoustrojów muszą zostać uwzględnione nie tylko zanieczyszczenie powietrza działające drogą inhalacyjną bezpośrednio na pracownika, lecz i na trwałe elementy kultury, którymi dany pracownik zajmuje się w czasie swej zawodowej aktywności. W artykule polskie propozycje wartości dopuszczalnych zostały przedstawione na tle światowego piśmiennictwa przedmiotu oraz opatrzone stosownym komentarzem w kontekście oceny narażenia i ryzyka powodowanego przez szkodliwe czynniki biologiczne w badanych środowiskach pracy. Propozycje wartości dopuszczalnych szkodliwych czynników biologicznych zostały upowszechnione przez internetową bazę wiedzy BioInfo, która jest dostępna na portalu internetowym CIOP-PIB.

Zespół Ekspertów ds. Czynników Biologicznych w 2016 r. opracuje dokumentację dla pyłów mąki. Kontynuowana będzie również popularyzacja normatywów higienicznych dla szkodliwych czynników biologicznych podczas prezentacji na konferencjach naukowych i spotkaniach z przedstawicielami przemysłu.

W **Grupie Ekspertów ds. Mikroklimatu** oraz w **Grupie Ekspertów ds. Promieniowania Optycznego** podjęte w poprzednich latach działania pozwoliły na wdrożenie europejskich zapisów dotyczących tych czynników fizycznych do prawa krajowego. W obu tych grupach w 2015 r. prowadzono działania mające na celu upowszechnianie przepisów prawnych związanych z ochroną pracowników przed niekomfortowym mikroklimatem oraz przed promieniowaniem optycznym. Działalność ta będzie kontynuowana w 2016 r.

W 2016 r. są planowane trzy posiedzenia Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN (w marcu, czerwcu i we wrześniu), na których

będą dyskutowane i ustalane wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń dla około 13 substancji chemicznych.

Na posiedzeniu Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN w marcu 2016 r. będą dyskutowane wartości dopuszczalnych stężeń dla następujących substancji chemicznych:

- cyjanowódor (propozycja Zespołu Ekspertów ds. Czynników Chemicznych w 2015 r.: wartość NDS zgodna z propozycją SCOEL – 1 mg/m<sup>3</sup>; wartość NDSP zgodna z propozycją SCOEL wartości krótkoterminowej – 5 mg/m<sup>3</sup>); substancja ujęta w projekcie dyrektywy ustalającej 4. wykaz dopuszczalnych wartości wskaźnikowych
- cyjanek potasu (propozycja Zespołu Ekspertów ds. Czynników Chemicznych w 2015 r.: wartość NDS zgodna z propozycją SCOEL – 1 mg/m<sup>3</sup>; wartość NDSP zgodna z propozycją SCOEL wartości krótkoterminowej – 5 mg/m<sup>3</sup>); substancja ujęta w projekcie dyrektywy ustalającej 4. wykaz dopuszczalnych wartości wskaźnikowych
- cyjanek sodu (propozycja Zespołu Ekspertów ds. Czynników Chemicznych w 2015 r.: wartość NDS zgodna z propozycją SCOEL – 1 mg/m<sup>3</sup>; wartość NDSP zgodna z propozycją SCOEL wartości krótkoterminowej – 5 mg/m<sup>3</sup>); substancja ujęta w projekcie dyrektywy ustalającej 4. wykaz dopuszczalnych wartości wskaźnikowych
- kumen (propozycja Zespołu Ekspertów ds. Czynników Chemicznych w 2015 r.: NDS – 50 mg/m<sup>3</sup>; NDSCh – 250 mg/m<sup>3</sup>; NDSP – nie ustalono, skóra, wartość DSB – 7 mg 2-fenylo-2-propanolu/g kreatyniny (dla próbek poddanych hydrolizie). W SCOEL w 2014 r. konsultacjom publicznym poddano wartości: OEL – 50 mg/m<sup>3</sup>; STEL – 250 mg/m<sup>3</sup>, BLV – 7 mg 2-fenylo-2-propanolu/g kreatyniny, skin. Polska nie zgłosiła uwag do proponowanych wartości
- heksachlorobenzen – frakcja wdychalna (propozycja Zespołu Ekspertów ds. Czynników Chemicznych w 2015 r.: NDS – 0,003 mg/m<sup>3</sup>; NDSCh – nie ustalono, NDSP – nie ustalono, skóra, Carc. 1B, DSB – 150 µg heksachlorobenzenu/l osocza lub surowicy). Propozycja SCOEL/SUM/191/2014 (konsultacje publiczne do sierpnia 2014 r.): OEL – nie ustalono; STEL: – nie ustalono; wartość BLV – 150 µg heksachlorobenzenu/l osocza lub surowicy krwi; grupa D rakotwórczości wg SCOEL (niegenotoksyczny kancerogen, nie działający na DNA, dla którego możliwe jest ustalenie wartości OEL przy znalezieniu odpowiedniej wartości NOAEL), skin. Ze względu na działanie kumulacyjne związku nie ustalono wartości OEL, a do oceny narażenia zalecono wartość BLV. Polska nie zgłosiła uwag do propozycji SCOEL. Substancja ujęta w wykazie substancji z proponowanymi wartościami wiążącymi (BOELV)
- ortokrzemian tetraetylu (propozycja Zespołu Ekspertów ds. Czynników Chemicznych w 2015 r.: NDS – 44 mg/m<sup>3</sup>; NDSCh – nie ustalono; NDSP – nie ustalono, DSB – nie ustalono). Propozycja SCOEL: OEL – 44 mg/m<sup>3</sup> (5 ppm); STEL – nie ustalono. Substancja ujęta w projekcie dyrektywy ustalającej 4. wykaz dopuszczalnych wartości wskaźnikowych
- formaldehyd – w 2015 r. w SCOEL przygotowano nową propozycję wartości IOELV dla formaldehydu na poziomie 0,369 mg/m<sup>3</sup> (0,3 ppm) oraz

wartości krótkoterminowej STEL – 0,738 mg/m<sup>3</sup> (0,6 ppm) na podstawie poprzedniej oceny SCOEL (SCOEL/SUM/125/2008), dane opublikowane w raporcie ECHA (2011), artykuły przeglądowe: *Nielsen, Wolkoff* (2010), *Wolkoff, Nielsen* (2010), *Nielsen* i in. (2013), *Checkoway* i in. (2012), *Bolt, Morfeld* (2013), wniosek Komitetu Oceny Ryzyka (RAC ECHA 2012) Europejskiej Agencji ds. Chemikaliów (ECHA) oraz przegląd najnowszych publikacji dotyczących formaldehydu.

W 2010 r. Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN przedłużyła *vacatio legis* wejścia w życie wartości dopuszczalnych stężeń dla formaldehydu przyjętych na 58. posiedzeniu Komisji w 2008 r. (NDS – 0,24 mg/m<sup>3</sup> i NDSCh – 0,48 mg/m<sup>3</sup>) do czasu podjęcia ostatecznej decyzji przez SCOEL. Znormalizowane metody oznaczania stężeń formaldehydu na stanowiskach pracy na poziomie zaproponowanym przez SCOEL w 2006 r. i Zespół Ekspertów w 2008 r. zostały opublikowane w kwartalniku Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy w nr. 3(57) oraz w normie PN-Z-04045-12:2006. Substancja jest w trakcie konsultacji publicznych przez punkty kontaktowe państw UE.

Wśród 31 substancji chemicznych, znajdujących się w projekcie dyrektywy ustalającej 4. wykaz wskaźnikowych dopuszczalnych wartości narażenia zawodowego, wartości dopuszczalne (NDS/NDSCh) 4 substancji chemicznych są niezgodne z wartościami wskaźnikowymi zamieszczonymi w projekcie dyrektywy: nitroetanu, bisfenolu A, tlenu azotu oraz ditlenku azotu.

Obowiązujące w Polsce wartości dla ditlenku azotu: NDS – 0,7 mg/m<sup>3</sup> oraz NDSCh – 1,5 mg/m<sup>3</sup> są mniejsze od wartości zapro-

ponowanych w SCOEL i umieszczonych w projekcie dyrektywy ustalającej 4. wykaz wskaźnikowych wartości narażenia zawodowego, tj. IOELV – 0,995 mg/m<sup>3</sup> (0,5 ppm) i wartość chwilowa STEL – 1,91 mg/m<sup>3</sup> (1 ppm). Natomiast obowiązująca w Polsce dla tlenu azotu wartość NDS – 3,5 mg/m<sup>3</sup> jest większa od zaproponowanej w SCOEL, tj. 2,5 mg/m<sup>3</sup> (2 ppm), (wartości chwilowej nie ustalono). Dla tlenu azotu w Polsce obowiązuje wartość NDSCh – 7 mg/m<sup>3</sup>. Ze spotkań z przedstawicielami przemysłu wydobywczego, które odbyły się zarówno w CIOP-PIB (17.06.2015 r.), jak i w Ministerstwie Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej (26.10.2015 r.), wynikało, że po wprowadzeniu wskaźnikowych wartości dopuszczalnych, zaproponowanych w SCOEL dla tlenu azotu, na większości stanowisk pracy w podziemnych wyrobiskach górniczych będą występowały przekroczenia tych wartości.

Z analizy wyników pomiarów tlenu azotu i ditlenku azotu w środowisku pracy w podziemnych wyrobiskach górniczych, otrzymanych z Departamentu Górnictwa Ministerstwa Energii, wynika, że pomiary stężeń tlenu azotu i ditlenku azotu w większości przedsiębiorstw górniczych nie były wykonywane zgodnie z zaleceniami rozporządzenia ministra zdrowia z dnia 12.02. 2011 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (DzU 2011, nr 33, poz. 166) oraz z zasadami podanymi w aktualnych normach PN EN 689: 2002 i PN-Z-004007-8: 2002. W pięciu z dziesięciu kopalń, które przesłały wyniki badań, wyznaczone wskaźniki narażenia górników na tlenek azotu były w zakresie 0,003 ÷ 0,16 wartości NDS. Gaz ten nie stwarzał więc zagrożenia dla zdrowia górników na ocenianych stanowiskach pracy w podziemnych wyrobiskach. Wynika z tego, że również zmniejszenie wartości NDS dla

tlenku azotu do 2,5 mg/m<sup>3</sup> nie będzie powodowało wzrostu kosztów wydobycia węgla. Tylko w kopalniach KGHM Polska Miedź S.A. średnie stężenia tlenu azotu na stanowiskach: górnika operatora maszyn samojezdnych, ślusarza-spawacza oraz ślusarza-mechanika były w zakresie 1,9 ÷ 6,3 mg/m<sup>3</sup> (co stanowiło 0,76 ÷ 1,8 wartości NDS), a więc okresowo przekraczały wartość NDS – 3,5 mg/m<sup>3</sup>.

W 2016 r. zaplanowano wydanie czterech numerów kwartalnika Międzyresortowej

Komisji Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy (nr.nr.: 87, 88, 89 i 90). W kolejnych numerach będą opublikowane dokumentacje dopuszczalnych poziomów narażenia dla około 15 substancji chemicznych, około 15 metod oznaczania stężeń substancji chemicznych w powietrzu na stanowiskach pracy przygotowanych w ramach III etapu programu wieloletniego „Poprawa bezpieczeństwa i warunków pracy” (2014-2016) oraz artykuły problemowe.

## PIŚMIENNICTWO

*Bolt H.M., Morfeld P.* (2013) New results on formaldehyde: the 2nd International Formaldehyde Science Conference (Madrid, 19-20 April 2012). *Arch. Toxicol.* 87, 217–22.

*Checkoway H., Boffetta P., Mundt D. J., Mundt K.A.* (2012) Critical review and synthesis of the epidemiologic evidence on formaldehyde exposure and risk of leukemia and other lymphohematopoietic malignancies. *Cancer Causes Control* 23, 1747–66.

*Nielsen G.D., Wolkoff P.* (2010) Cancer effects of formaldehyde: a proposal for an indoor air guideline value. *Arch. Toxicol.* 84, 423–46.

*Nielsen G.D., Larsen S. T., Wolkoff P.* (2013) Recent trend in risk assessment of formaldehyde exposures from indoor air. *Arch. Toxicol.* 87, 73–98.

*Wolkoff P., Nielsen G.D.* (2010) Non-cancer effects of formaldehyde and relevance for setting an indoor air guideline. *Environ. Int.* 36, 788–99.



Plan pracy Zespołu Ekspertów ds. Czynników Chemicznych  
Międzyresortowej Komisji do spraw Najwyższych  
Dopuszczalnych Stężeń i Natężeń Czynników Szkodliwych  
dla Zdrowia w Środowisku Pracy w 2016 r.

Lp.	Nazwa substancji, numery identyfikacyjne, synonimy	Wartości OEL/STEL	Wartość NDS	Wartość NDSCh	Inne wartości <sup>c</sup> 8 h/chwilowe DNEL ( <i>derived no effect level</i> )	Produkcja, zastosowanie, narażenie
1.	3,3'-Dimetylobenzydyna <sup>a</sup> i jej sole <sup>b</sup>  <sup>a</sup> CAS: 119-93-7 <sup>a</sup> WE: 204-358-0 <sup>a</sup> INDEX: 612-041-00-7  <sup>b</sup> INDEX: 612-081-00-5	Raport 548 OELs	–	–	Austria: 0,03/0,12 mg/m <sup>3</sup> NIOSH: 0,02 (C) mg/m <sup>3</sup> /60 min Słowenia: 0,03 mg/m <sup>3</sup>	Wytyczne szacowania ryzyka z. 1(22) 2006 Odczynnik analityczny lub do syntez (testy diagnostyczne w analityce medycznej oraz w testach chemicznych do wykrywania m.in. chloru w wodzie i powietrzu). W przemyśle tworzyw sztucznych – produkcja: wysoko wytrzymałych poliuretanowych elastomerów, twardych tworzyw sztucznych oraz mas do powlekania. Produkcja barwników i pigmentów. Substancja rakotwórcza Carc. 1B. Dane z bazy CzynRak dot. narażenia w poszczególnych latach na sole 3,3'-dimetylobenzydyny: 2005 r. – 12 zakładów, 56 osób 2006 r. – 10 zakładów, 59 osób 2007 r. – 10 zakładów, 30 osób 2008 r. – 7 zakładów, 22 osoby 2009 r. – 6 zakładów, 21 osób 2010 r. – 6 zakładów, 17 osób 2013 r. – 255 osób ECHA: niezarejestrowana
2.	Chinolina CAS: 91-22-5 INDEX: 613-281-00-5	–	–	–	Łotwa: 0,1 mg/m <sup>3</sup> ECHA: DMEL ( <i>derived minimum effect level</i> ) – 5 µg/m <sup>3</sup> AIHA WEEL: 0,001 ppm	Substancja rakotwórcza Carc.1B, mutagenna Muta. 2 Dane z bazy CzynRak dot. narażenia w 2013 r. 171 osób. Surowiec do otrzymywania barwników ftalocyjaninowych, środków farmaceutycznych, preparatów antykorozyjnych. Rozpuszczalnik żywic i terpenów. W medycynie do konserwowania preparatów anatomicznych. Składnik dymu tytoniowego. Stosowana w analizie chemicznej. ECHA: rejestracja: 100 ÷ 1000 t/rok. Producenci: – CellMark Deutschland GmbH Fritz-VomfeldeStr. 12, 40547, Düsseldorf, Germany – DKSH France S.A. 1475 Quai du Rhone, 01702, Miribel, France – DSM Nutritional Products GmbH Emil-Barell-Str. 3, 79639, Grenzach-Wyhlen, Germany – Merck KGaA Frankfurter Strasse, 64293, Darmstadt, Germany – Sigma-Aldrich Logistik GmbH Riedstrasse 2, 89555, Steinheim, Germany REACH COMPLIANCE SERVICES LIMITED 306 The Chapel Building, Mary's Abbey, Dublin 7, Ireland, Dublin 7, Dublin, Ireland
3.	Bromian(V) potasu CAS: 7758-01-2 WE: 035-003-00-6 INDEX: 035-003-00-6	Raport 548 OELs	–	–	AIHA WEEL: 0,1 mg/m <sup>3</sup>	Substancja rakotwórcza Carc. 1B. Dane z bazy CzynRak dot. narażenia w 2013 r. 775 osób (64 zakłady, w tym głównie przemysł farmaceutyczny) Wytyczne 1(17)2003 ECHA, rejestracja do 10 t/r. Rejestrujący – ukryty

cd. zał.

Lp.	Nazwa substancji, numery identyfikacyjne, synonimy	Wartości OEL/STEL	Wartość NDS	Wartość NDSCh	Inne wartości <sup>c</sup> 8 h/chwilowe DNEL (derived no effect level)	Produkcja, zastosowanie, narażenie
4.	Pyły ogniotrwałych włókien ceramicznych 142844-00-6	UE (propozycja): 0,3 włókien/ml SCOEL/ SUM/165/ 2011 C (substancja rakotwórcza genotoksyczna, dla której istnieje próg działania rakotwórczego) Raport 548 OELs	pył całkowity: 1 mg/m <sup>3</sup> włókna respirabilne: 0,5 włókien/cm <sup>3</sup>		Belgia: 0,5 włókna/ml Dania: 1 włókno/ml /2 włókna/ml Francja: 0,1 włókna/ml Niemcy <sup>d</sup> : 0,1 włókna/ml Niemcy <sup>e</sup> : 0,01 włókna/ml Szwecja: 0,2 włókna/ml Szwajcaria: 0,25 włókna/ml Holandia: 0,54 włókna/ml Hiszpania: 0,5 włókna/ml	Włókna ceramiczne są rodzajem tworzyw ogniotrwałych zaliczanych do grupy sztucznych włókien mineralnych ( <i>man-made mineral fibres</i> , MMMF). Charakteryzują się dużą odpornością termiczną, chemiczną oraz dobrymi właściwościami izolacyjnymi (elektrycznymi i akustycznymi). Z chwilą wprowadzenia w wielu państwach zakazu stosowania i przetwarzania wyrobów zawierających azbest, znaczenie i produkcja włókien ceramicznych znacznie wzrosła, gdyż stosowane są jako zamienniki azbestu. W Polsce są wytwarzane dwa rodzaje włókien ceramicznych zawierających cyrkon, różniące się ilościowym składem chemicznym i odpornością na temperaturę. Odbiorcami tego typu materiałów są zakłady produkujące i stosujące wyroby ogniotrwałe: huty metali, huty szkła, elektrownie, przemysł samochodowy oraz zakłady ceramiki, pieców przemysłowych i urządzeń gospodarstwa domowego. Liczba zatrudnionych na stanowiskach pracy, gdzie występowały pyły włókien ceramicznych o stężeniach powyżej wartości NDS w 2010 r.: 1) pyły włókien ceramicznych w mieszaninie z innymi sztucznymi włóknami mineralnymi – pył całkowity – produkcja wyrobów tekstylnych, 18 osób, 2) pyły włókien ceramicznych – pył całkowity: – produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych, 2 osoby – produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych, 8 osób – produkcja metali, 80 osób – produkcja pozostałego sprzętu transportowego, 65 osób Dane z bazy CzynRak dot. narażenia w 2013 r. 249 osób
5.	Mąka [-]	SCOEL/ SUM/123/ 2008 Rekomendacja ≤ 1 mg/m <sup>3</sup>	pyły organiczne pochodzenia zwierzęcego i roślinnego [-] z wyjątkiem pyłów drewna – frakcja wdychalna: 4 mg/m <sup>3</sup> – frakcja respirabilna: 2 mg/m <sup>3</sup>			Na szkodliwe działanie pyłów organicznych są narażone duże grupy ludności (rzędu kilku tysięcy osób), stykające się z nimi w czasie pracy. Do najbardziej narażonych grup należą: – rolnicy – pracownicy elewatorów i magazynów zbożowych – młynarze
6.	Cisplatyna CAS:15663-27-1 WE: 239-733-8	–	–	–	Holandia: 0,00005 mg/m <sup>3</sup> Pfizer: 0,002 mg/m <sup>3</sup> ACGIH: 0,002 mg/m <sup>3</sup>	Cisplatyna to chemioterapeutyk fazowo niespecyficzny, swoisty dla cyklu komórkowego. Stosowany w leczeniu różnych typów nowotworów. Dane z bazy CzynRak dot. narażenia w 2013 r. 140 osób (dane ograniczone do 2 szpitali)
7.	Fenylodrazyna <sup>f</sup> i jej sole (w tym chlorek fenylodrazynium <sup>g</sup> ) <sup>f</sup> CAS: 100-63-0 <sup>g</sup> CAS2: 59-88-1 INDEX: 612-023-00-9	Raport 548 OELs	20 mg/m <sup>3</sup>	–	Belgia: 0,45 mg/m <sup>3</sup> Hiszpania: 0,45 mg/m <sup>3</sup> Dania: 0,6 mg/m <sup>3</sup> NIOSH: 0,6 mg/m <sup>3</sup> Czechy: 1 mg/m <sup>3</sup> Portugalia: 0,1 ppm	Substancja rakotwórcza Carc. 1B, mutagenna Muta. 2. Surowiec w syntezach organicznych. Odczynnik w analizie chemicznej. Stosowana do otrzymywania barwników ftalocjaninowych i środków farmaceutycznych. Dane z bazy CzynRak dot. narażenia w 2013 r. 655 osób (47 zakładów) Liczba zatrudnionych na stanowiskach pracy, gdzie występowała fenylodrazyna o stężeniach powyżej wartości NDS w 2010 r. i w 2013 r.: nie zgłoszono



cd. zał.

Lp.	Nazwa substancji, numery identyfikacyjne, synonimy	Wartości OEL/STEL	Wartość NDS	Wartość NDSCh	Inne wartości <sup>c</sup> 8 h/chwilowe DNEL ( <i>derived no effect level</i> )	Produkcja, zastosowanie, narażenie
8.	2,2-Bis(4-hydroksyfenylo)propan Bisfenol A; 4,4'-izopropylidenodifenol CAS: 80-05-7 WE: 201-245-8 INDEX: 604-030-00-0	2 mg/m <sup>3</sup> projekt dyrektywy ustalającej 4. wykaz wskaźnikowych dopuszczalnych wartości narażenia zawodowego Dyr. 2009/161/WE 10 mg/m <sup>3</sup> ; nowa wartość w konsultacjach publicznych 2013 r.	2,2-Bis(4-hydroksyfenylo)propan frakcja wdychalna: 5 mg/m <sup>3</sup>	frakcja wdychalna 10 mg/m <sup>3</sup>	Niemcy: 5 mg/m <sup>3</sup> (pył całkowity) Holandia: 5 mg/m <sup>3</sup> (dla frakcji respirabilnej); 10 mg/m <sup>3</sup> (dla pyłu całkowitego) Francja: 10 mg/m <sup>3</sup> Finlandia: 5 mg/m <sup>3</sup> Irlandia: 10 mg/m <sup>3</sup> Włochy: 10 mg/m <sup>3</sup> Hiszpania: 10 mg/m <sup>3</sup> Łotwa: 5 mg/m <sup>3</sup>	Dokumentacja NDS z 2002 r. Związek jest stosowany: – do produkcji żywic epoksydowych (40 ÷ 50% produkcji) – do produkcji żywic poliwęglanowych (30 ÷ 50% produkcji) polisulfonowych – jako środek zmniejszający palność – jako substancja wyjściowa do produkcji innych uniepalniaczy np. tetrabromobisfenolu-A (TBBP-A) i jego analogów – jako fungicyd. Ilościowe dane na temat rocznej produkcji bisfenolu A dotyczą Japonii. Szacuje się, że produkcja tego związku w Japonii w 1994 r. wynosiła 200 000 t, w 1997 r. – 267 000 t, a w 1999 r. wzrosła do 351 000 t. W Polsce bisfenol-A stosuje się jako: – składnik kleju do elementów elektronicznych, np. klej Permapoks – stabilizator, dodatek do PCV, np. preparat Interstab LFR 6775, Naftomiks TG RX 51-21 – dodatek do żywic epoksydowych, np. preparat Metalset S1 Hardener – składnik płynów hamulcowych, np. Organika typ DOT-4. ECHA rejestracja: 1 000 000 ÷ 10 000 000 t rocznie Polska: PCC SYNTEZA S.A., ul. Szkolna 15, 47-225, Kędzierzyn-Koźle
9.	Hydroksymocznik CAS: 127-07-1 WE: 204-821-7	–	–	–	Producent: 0,1 mg/m <sup>3</sup>	Cytostatyk niezarejestrowany w ECHA
10.	Mocznik CAS: 57-13-6 WE: 200-315-5	–	–	–	AIHA WEEL: 10 mg/m <sup>3</sup> Litwa: 10 mg/m <sup>3</sup> DNEL: 292 mg/m <sup>3</sup> toksyczność rozwojowa/teratogenność	Jako nawóz stosuje się go na wszystkich glebach, z wyjątkiem gleb o bardzo wysokim odczynie kwaśnym, zasadowym lub gleb świeżo zwapnowanych; pod wszystkie rośliny uprawy polowej, użytki zielone, rośliny warzywne, kwiatowe, drzewa i krzewy owocowe oraz trawniki. Można stosować w formie oprysku drobnokroplistego. Znajduje również powszechne zastosowanie jako reduktor w procesie selektywnej redukcji katalitycznej, służącej oczyszczaniu spalin. Światowa produkcja mocznika w 2009 r. wynosiła ok. 152 mln t. Cena tony mocznika w Polsce wynosi 1350 zł. Największymi producentami mocznika w Polsce są: – Grupa Azoty Zakłady Azotowe „Puławy” S.A. (1,2 mln t/rok) – Grupa Azoty Zakłady Chemiczne „Police” S.A. (200 tys. t/rok) – Grupa Azoty Zakłady Azotowe „Kędzierzyn” S.A. ECHA rejestracja: 10 000 000 ÷ 100 000 000 t/rok BNH-OIL Polska Sp. z o.o. ul. Grzybowska 80/82, lok. 251, 00-844, Warszawa Grupa Azoty Zakłady Chemiczne Police S. A. Kuźnicka 1, 72-010, Police – Grupa Azoty Zakłady Azotowe Kędzierzyn S. A., ul. Mostowa 30A, 47-220, Kędzierzyn-Koźle Grupa Azoty Zakłady Azotowe „Puławy” S. A. al. Tysiąclecia Państwa Polskiego 13, 24-110, Puławy KREX Sp. z o.o. Kleszczelowska 84A, 17-100, Bielsk Podlaski

cd. zał.

Lp.	Nazwa substancji, numery identyfikacyjne, synonimy	Wartości OEL/STEL	Wartość NDS	Wartość NDSCh	Inne wartości <sup>c</sup> 8 h/chwilowe DNEL ( <i>derived no effect level</i> )	Produkcja, zastosowanie, narażenie
11.	Nitroetan CAS: 79-24-3 WE: 201-188-9	62 mg/m <sup>3</sup> / 312 mg/m <sup>3</sup> SCOEL/ SUM/ 183/2011 Projekt dyrektywy ustalającej 4. wykaz wskaźnikowych dopuszczalnych wartości narażenia zawodowego	75 mg/m <sup>3</sup>	–	DNEL: 25 mg/m <sup>3</sup> narażenie długotrwałe inhalacyjne, działanie miejscowe DNEL: 8,4 mg/m <sup>3</sup> narażenie długotrwałe inhalacyjne, działanie układowe Niemcy: 310 mg/m <sup>3</sup> / 1240 mg/m <sup>3</sup> Dania: 310 mg/m <sup>3</sup> / 620 mg/m <sup>3</sup> Szwecja: 60 mg/m <sup>3</sup> / 150 mg/m <sup>3</sup> Francja: 310 mg/m <sup>3</sup> Finlandia: 310 mg/m <sup>3</sup> / 470 mg/m <sup>3</sup> Irlandia: 310 mg/m <sup>3</sup> Hiszpania: 310 mg/m <sup>3</sup> Łotwa: 30 mg/m <sup>3</sup>	Stosowany jest jako propelent (materiał pędny np. w silnikach rakietowych), ponadto jako rozpuszczalnik estrów celulozy, żywic (winylowych i alkidowych), wosków oraz w syntezie chemicznej. Zawodowe narażenie na nitroetan może występować w procesie produkcji i konfekcjonowania tego związku. Według danych Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w 2007 r. nie zanotowano w przemyśle polskim narażenia pracowników na stężenia nitroetanu, które przekraczałyby obowiązującą w 2007 r. wartość NDS = 30 mg/m <sup>3</sup> (GIS 2007)
12.	Pyły drewna [–]	Wartość wiążąca (BOELV) z grudnia 2012 r. (opinia Doc. 2011/12) przyjęta przez Komitet ACSH w dniu 5.12.2012 r. Pyły drewna twardego – frakcja wdychalna: 4 mg/m <sup>3</sup> b) pyły drewna twardego, takiego jak buk i dąb – frakcja wdychalna: 3 mg/m <sup>3</sup> Dyrektywa 2004/37/WE – wartość wiążąca: 5 mg/m <sup>3</sup>	a) pyły drewna, z wyjątkiem pyłów drewna twardego – frakcja wdychalna: 4 mg/m <sup>3</sup> b) pyły drewna twardego, takiego jak buk i dąb – frakcja wdychalna: 2 mg/m <sup>3</sup> c) pyły drewna mieszane zawierające pył drewna twardego – frakcja wdychalna: 2 mg/m <sup>3</sup>	–	Finlandia: pyły drewna: 2 mg/m <sup>3</sup> ACGIH <i>western red cedar</i> (żywotnik): 0,5 mg/m <sup>3</sup> Inne gatunki (zgodnie z tabelą zawartą w dokumentacji): 1 mg/m <sup>3</sup> Rakotwórczość: – dąb, buk – grupa rakotwórczości A1 (związki o potwierdzonym działaniu rakotwórczym na ludzi) – brzoza, mahoń, tek, orzech włoski – grupa rakotwórczości A2 (związki o podejrzanym działaniu rakotwórczym na ludzi) – inne drewna – grupa rakotwórczości A4 (związki nie klasyfikowane)	Pyły drewna to szkodliwy czynnik dla zdrowia pracowników zatrudnionych w zakładach przemysłu drzewnego, w tym meblowego. Przemysł drzewny jest jednym z głównych filarów polskiej gospodarki. Jego udział w produkcji sprzedanej całego przemysłu przetwórczego w 2010 r. wyniósł 8,90%, w tym branża drzewna bez mebli – 5,89%. Udział przemysłu drzewnego w całym polskim eksporcie to 10,93% w 2009 r., a bez mebli – 5,27%. Szacuje się, że ok. 60% pozyskiwanego w Polsce drewna, w różnym stopniu przetworzonego, trafia na rynki zagraniczne. Wartość produkcji sprzedanej całego przemysłu drzewnego w 2010 r. to prawie 70 mld zł, a bez mebli 46,2 mld zł. W stosunku do 2009 r. oznacza to wzrost o ok. 15%. W 2011 r. zatrudnienie w sektorze drzewnym wyniosło ok. 309 tys. pracowników w 67 tys. podmiotów gospodarczych, co stanowi ok. 14% zatrudnienia w przemyśle przetwórczym. W 1994 r. istniał zapis „pyły drewna twardego, takiego jak buk i dąb”, a w 2014 r. przy wydzieleniu frakcji wdychalnej pojawił się zapis „pyły drewna twardego” z przypisem „Drewna twarde, takie jak: buk, dąb, osika, jesion, grab, brzoza, klon, czereśnia, wiśnia, grusza, jabłko, kasztan, orzech włoski i biały, teak, palisander, cis, mahoń, heban”. W rozporządzeniu ministra zdrowia w sprawie substancji chemicznych, ich mieszanin, czynników lub procesów technologicznych o działaniu rakotwórczym lub mutagennym w środowisku pracy (DzU 2012 r., poz. 890 ze zm.) określono w wykazie czynników lub procesów technologicznych o działaniu rakotwórczym czy mutagennym (zał. nr 1) jako proces, w którym dochodzi

cd. zał.

Lp.	Nazwa substancji, numery identyfikacyjne, synonimy	Wartości OEL/STEL	Wartość NDS	Wartość NDSC <sub>h</sub>	Inne wartości <sup>e</sup> 8 h/chwilowe DNEL (derived no effect level)	Produkcja, zastosowanie, narażenie
					<p>wane jako rakotwórcze u ludzi) Szwecja, frakcja wdychalna: 2 mg/m<sup>3</sup> Wielka Brytania, pyły drewna twardego: 5 mg/m<sup>3</sup></p>	<p>do uwolnienia takich substancji lub ich mieszanin, jako prace związane z narażeniem na pył drewna twardego. Rozporządzenie to wdraża postanowienia zawarte w dyrektywie 2004/37/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29.04. 2004 r. w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych lub mutagenów podczas pracy (6. dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy Rady 89/391/EWG), (Dz. Urz. UE L 158 z 30.04.2004, 50; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 5, t. 5, 35). W dokumentacji Międzynarodowej Organizacji Badań nad Rakiem (IARC 1995 r.) podano, że w niektórych badaniach obserwowano zależność między narażeniem na pyły drewna twardego a rakiem gruczołowym, w innych – między narażeniem na pyły drewna miękkiego a rakiem płaskonabłonkowym błon śluzowych nosa i zatok przynosowych, chociaż ryzyko było większe przy narażeniu na pyły mieszane. Stąd w IARC zaliczono wszystkie pyły drewna (twardego i miękkiego) do grupy 1., czyli substancji o udowodnionym działaniu rakotwórczym na ludzi. W SCOEL ze względu na działanie rakotwórcze pyłów drewna wartości dopuszczalnej nie ustalono, zalecając ograniczenie stężenia pyłów drewna poniżej 1 mg/m<sup>3</sup>. Prawdopodobnie ten podział na drewna twarde i miękkie zostanie zaniechany i powstanie jedna wartość dopuszczalnego stężenia dla pyłów drewna ze względu na ich działanie rakotwórcze. W wykazie IARC jako rakotwórcze podano różne gatunki drzew, które w Polsce nie występują, ale mogą być przetwarzane w przedsiębiorstwach, np. heban, palisander, mahoń. Przy obróbce drewna pracownicy są narażeni nie tylko na pyły drewna, lecz również na naturalne substancje w nich występujące, np. olejki eteryczne, a także na substancje dodawane do nich, jak: rozpuszczalniki organiczne, środki konserwujące i inne. Dane dotyczące chorób nowotworowych wśród pracowników przemysłu drzewnego są alarmujące. Występowanie liczby przypadków statystycznie istotnych raka gruczołowego błony śluzowej i zatok przynosowych wśród pracowników zakładów meblarskich wynosi 5 ÷ 7 przypadków na 10 000 narażonych w ciągu roku i jest ok. 500-krotnie większe w stosunku do wartości wyznaczonych w populacji generalnej (1 przypadek na 1 000 000 osób). Na podstawie wyników tych badań wykazano, że przyczyną nowotworów jest narażenie na pyły drewna buku i dębu, które są sklasyfikowane jako drewno twarde, z uwagi na właściwości fizyczne, jak również jako należące do drzew dwuliściennych okrytozalążkowych, których drewno jest drewnem twardym wg klasyfikacji IARC</p>

Objaśnienia:

OEL – *occupational exposure limit* – dopuszczalny poziom narażenia zawodowego.

TWA – wartość średnia ważona stężenia.

STEL – wartość chwilowa.

TRK – wartość techniczna.

BLV – dopuszczalne stężenie w materiale biologicznym.

CzynRak – Centralny Rejestr Danych o Narażeniu na Substancje, Preparaty, Czynniki i Procesy Technologiczne o Działaniu Rakotwórczym lub Mutagennym.

<sup>c</sup> GESTIS – International limit values for chemical agents occupational exposure limits (OELs)

[dostęp: [http://www.dguv.de/ifa/en/gestis/limit\\_values/index.jsp](http://www.dguv.de/ifa/en/gestis/limit_values/index.jsp); Guide to Occupational Exposure Values 2012].

<sup>d</sup> *Workplace exposure concentration corresponding to the proposed tolerable cancer risk* – stężenie w powietrzu stanowiska pracy, odpowiadające proponowanej wartości akceptowanego ryzyka raka. Niemcy, AGS – Ausschuss für Ausschuss für Gefahrstoffe.

<sup>e</sup> *Workplace exposure concentration corresponding to the proposed preliminary acceptable cancer risk*. – stężenie w powietrzu stanowiska pracy, odpowiadające proponowanej wstępnie wartości akceptowanego ryzyka raka. Niemcy, AGS – Ausschuss für Ausschuss für Gefahrstoffe.

DNEL – rozporządzenie REACH zobowiązało producentów i importerów do ustalenia poziomu bez obserwowanego ryzyka (*derived no-effect levels*) dla ludzi narażonych na działanie substancji.

ACGIH – CD-ROM 2015 – TLVs and BEIs with 7th edition documentation.

Raport 548 OELs [dostęp: <https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/reports/548OELs>].