

Sprawozdanie z działalności Międzyresortowej Komisji ds. Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń i Natężeń Czynników Szkodliwych dla Zdrowia w Środowisku Pracy w latach 2017–2019¹

The activity of the Interdepartmental Commission for Maximum Admissible Concentrations and Intensities for Agents Harmful to Health in the Working Environment in 2017-2019

prof. dr hab. n. med. DANUTA KORADECKA

<https://orcid.org/0000-0001-7392-7040>

dr JOLANTA SKOWROŃ

<https://orcid.org/0000-0003-4550-5339>

Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy

Central Institute for Labour Protection – National Research Institute

Streszczenie

W ramach IV etapu programu wieloletniego „Poprawa bezpieczeństwa i warunków pracy” w latach 2017-2019 odbyło się 10 posiedzeń Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN, na których rozpatrywano:

- 37 monograficznych dokumentacji dopuszczalnych wielkości narażenia zawodowego dla substancji chemicznych wraz z propozycjami ich wartości dopuszczalnych,
- stanowisko Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN w sprawie: smogu, wartości dopuszczalnego stężenia tlenu azotu w sektorze górnictwa podziemnego i budowy tuneli, wartości wiążącej dla 1,2-dichloroetanu oraz wprowadzenia oznakowania „skóra” (wchłanianie substancji przez skórę może być tak samo istotne, jak przy narażeniu drogą oddechową),
- zasady ustalania wartości dopuszczalnych stężeń chemicznych i pyłowych czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy oraz dla substancji czynnych cytostatyków,
- programy poprawy warunków pracy w kopalniach miedzi KGHM Polska Miedź S.A. w celu ograniczenia narażenia na tlenek azotu na stanowiskach pracy do wartości 2,5 mg/m³ przyjętej w dyrektywie 2017/164/UE z okresem przejściowym do dnia 21.08.2023 r. (Dz. Urz. UE L 27 z dnia 01.02.2017, s. 115),
- dostosowanie polskiego wykazu wartości NDS do dyrektywy 2017/164/UE ustalającej 4. wykaz wskaźnikowych wartości narażenia zawodowego, do projektu dyrektywy ustalającej 5. wykaz wskaźnikowych wartości narażenia zawodowego oraz do dyrektyw: 2017/2398/UE, 2019/130/UE, 2019/983/UE zmieniających dyrektywę 2004/37/WE w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych lub mutagenów podczas pracy,
- stanowisko Izby Gospodarczej Metali Nieżelaznych i Recyklingu w sprawie zmniejszenia wartości NDS dla kadmu i jego związków,

¹ Publikacja opracowana na podstawie wyników uzyskanych w ramach IV etapu programu wieloletniego „Poprawa bezpieczeństwa i warunków pracy”, finansowanego w latach 2017-2019 w zakresie zadań służb państwowych przez Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej. Koordynator programu: Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy.

- zapisy do projektu rozporządzenia Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej zmieniającego rozporządzenie w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy dla pyłów drewna oraz związków chromu(VI) w odniesieniu do środków przejściowych ujętych w dyrektywie 2019/130/UE z dnia 16 stycznia 2019 r.

Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN przyjęła 10 wniosków do przedłożenia ministrowi właściwemu ds. pracy w sprawie zmiany wykazu najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy w następującym zakresie:

- wprowadzenia do załącznika nr 1 „Substancje chemiczne” zapisów dla pyłów czynników szkodliwych dla zdrowia,
- wprowadzenia oznakowania „skóra” dla 195 substancji chemicznych szkodliwych dla zdrowia,
- wprowadzenia do załącznika nr 1 wartości dopuszczalnych stężeń dla 11 nowych substancji chemicznych oraz zmianę obowiązujących wartości NDS/NDSch dla 22 substancji chemicznych.

Prace prowadzone przez Międzyresortową Komisję ds. NDS i NDN w latach 2017-2019 pozwoliły na dostosowanie prawa krajowego do dyrektywy UE w tej dziedzinie w terminie przewidzianym w dyrektywach.

Opracowano i wydano dwa rozporządzenia ministra właściwego ds. pracy uwzględniające zapisy ww. dyrektyw oraz dodano wartości dopuszczalnych stężeń dla 11 nowych czynników chemicznych szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy.

Wyniki prac Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN były upowszechnione w latach 2017-2019 w 12 numerach kwartalnika „Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy”.

Zakres tematyczny artykułu obejmuje zagadnienia zdrowia oraz bezpieczeństwa i higieny pracy będące przedmiotem badań z zakresu nauk o zdrowiu oraz inżynierii środowiska.

Słowa kluczowe: Międzyresortowa Komisja ds. Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń i Natężeń Czynników Szkodliwych dla Zdrowia w Środowisku Pracy, wartości dopuszczalne, sprawozdanie, nauki o zdrowiu, inżynieria środowiska.

Abstract

In the fourth phase of the National Programme “Improvement of safety and working conditions”, 10 meetings of the Commission took place, during which the following items were discussed:

- 37 documentations for recommended exposure limits of chemical substances prepared by the Expert Group for Chemical and Dust Agents
- the position of the Interdepartmental Commission for MAC and MAI regarding: smog, nitric oxide limit value in the underground mining and tunneling sector, binding value for 1,2-dichloroethane and the introduction of the „skin” label (absorption of the substance through the skin may be just as important, as if inhaled)
- rules for determining occupational exposure limits of chemical and dust harmful to health in the working environment and for active substances of cytostatics
- programmes for improving working conditions in KGHM Polska Miedź S.A. copper mines in order to limit exposure to nitric oxide at workstations to the value of 2.5 mg/m³ adopted in Directive 2017/164/EU with a transitional period until August 21, 2023 (Official Journal of the EU L 27 of 1.2.2017, p. 115)
- adaptation of the Polish list of MAC values to Directive 2017/164/EU establishing the 4th list of indicative occupational exposure values, to the draft directive establishing the 5th list of indicative occupational exposure values and to directives 2017/2398 /EU, 2019/130/EU and 2019/983/EU amending Directive 2004/37/EC on the protection of workers from the risks related to exposure to carcinogens or mutagens at work
- the position of the Economic Chamber of Non-Ferrous Metals and Recycling regarding the reduction of the MAC value for cadmium and its compounds
- the notations in the draft ordinance of the Minister of Family, Labour and Social Policy amending the ordinance on maximum admissible concentrations and intensities of agents harmful to health in the working environment for wood dust and chromium (VI) compounds in relation to transitional measures included in Directive 2019/130/EU of January 16, 2019.

The Interdepartmental Commission for MAC and MAI adopted 10 proposals and presented them to the minister responsible for work on a revision of the list of maximum admissible concentrations and intensity of agents harmful to health in the working environment in the following areas:

- introduction to Annex 1 „Chemical substances” of records on dusts
- the introduction of the „skin” notation for 195 chemicals
- introduction to Annex No. 1 maximum admissible concentrations for 11 new chemicals and changes for 22 chemicals.

The work carried out by the Interdepartmental Committee of MAC and MAI in 2017-2019 made it possible to adapt national law the EU directive in this field within the period provided for in the directives.

Two ordinances of the Minister of Family, Labour and Social Policy were prepared and published, including the provisions of the abovementioned directives and added concentration limits for 11 new chemical agents harmful to health in the working environment.

The results of the Commission's work in 2017-2019 were disseminated in 12 issues of Principles and Methods of Assessing the Working Environment.

This article discusses the problems of occupational safety and health, which are covered by health sciences and environmental engineering.

Keywords: Interdepartmental Commission for Maximum Admissible Concentrations and Intensities for Agents Harmful to Health in the Working Environment, occupational exposure limits, the activity health sciences, environmental engineering.

DZIAŁALNOŚĆ MIĘDZYRESORTOWEJ KOMISJI ds. NAJWYŻSZYCH DOPUSZCZALNYCH STĘŻEŃ I NATĘŻEŃ CZYNNIKÓW SZKODLIWYCH DLA ZDROWIA W ŚRODOWISKU PRACY W LATACH 2017-2019

W ramach IV etapu programu wieloletniego „Poprawa bezpieczeństwa i warunków pracy” w latach 2017-2019 odbyło się 10 posiedzeń Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN, na których rozpatrywano:

- 37 monograficznych dokumentacji dopuszczalnych poziomów narażenia zawodowego dla substancji chemicznych wraz z propozycjami wartości ich dopuszczalnych stężeń,
- stanowisko Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN w sprawie: smogu, wartości dopuszczalnego stężenia tlenu azotu w sektorze górnictwa podziemnego i budowy tuneli, wartości wiążącej dla 1,2-dichloroetanu oraz wprowadzenia oznakowania „skóra” (wchłanianie substancji przez skórę może być tak samo istotne, jak przy narażeniu drogą oddechową) dla 195 substancji chemicznych szkodliwych dla zdrowia ujętych w rozporządzeniu ministra właściwego ds. pracy (DzU z 2014 r., poz. 817 ze zm.),
- zasady ustalania wartości dopuszczalnych stężeń chemicznych i pyłowych czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy oraz dla substancji czynnych cytotatyków,
- programy poprawy warunków pracy w kopalniach miedzi KGHM Polska Miedź S.A. w celu ograniczenia narażenia na tlenek azotu na stanowiskach pracy do wartości 2,5 mg/m³ przyjętej w dyrektywie 2017/164/UE z okresem przejściowym do dnia 21.08.2023 r. (Dz. Urz. UE L 27 z dnia 01.02.2017, s. 115),
- dostosowanie polskiego wykazu wartości NDS

do dyrektywy 2017/164/UE ustalającej 4. wykaz wskaźnikowych wartości narażenia zawodowego, projektu dyrektywy ustalającej 5. wykaz wskaźnikowych wartości narażenia zawodowego oraz do dyrektyw: 2017/2398/UE, 2019/130/UE i 2019/983/UE zmieniających dyrektywę 2004/37/WE w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych lub mutagenów podczas pracy,

- stanowisko Izby Gospodarczej Metali Nieżelaznych i Recyklingu w sprawie zmniejszenia wartości NDS dla kadmu i jego związków,
- zapisy do projektu rozporządzenia Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej zmieniającego rozporządzenie w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy dla pyłów drewna oraz związków chromu(VI) w odniesieniu do środków przejściowych ujętych w dyrektywie 2019/130/UE z dnia 16.01.2019 r.

Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN przyjęła 10 wniosków do przedłożenia ministrowi właściwemu ds. pracy w sprawie zmiany wykazu najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku w następującym zakresie:

- wprowadzenia do załącznika nr 1 w części A wykazu „Substancje chemiczne” zapisów dla pyłów czynników szkodliwych dla zdrowia,

- wprowadzenia oznakowania „skóra” dla 195 substancji chemicznych szkodliwych dla zdrowia,
- dostosowania polskiego wykazu wartości NDS do dyrektywy 2017/164/UE z dnia 31.01.2017 r. ustalającej 4. wykaz wskaźnikowych wartości narażenia zawodowego dla sześciu substancji,
- dostosowania polskiego wykazu wartości NDS do projektu dyrektywy ustalającej 5. wykaz wskaźnikowych wartości narażenia zawodowego dla 4 substancji chemicznych,
- dostosowania polskiego wykazu wartości NDS do dyrektywy 2017/2398/UE dla 5 substancji chemicznych,
- dostosowania polskiego wykazu wartości NDS do dyrektyw 2019/130/UE oraz 2019/983/UE w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych lub mutagenów podczas pracy dla 6 substancji chemicznych,
- wprowadzenia do załącznika nr 1 wykazu wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń dla 11 nowych substancji chemicznych (tab. 1., rys. 1.),
- zmianę obowiązujących wartości dla 22 substancji chemicznych (tab. 2., rys. 1.).

Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN w ramach konsultacji publicznych przez Punkt Kontaktowy w 2017 r. otrzymała 3 dokumentacje opracowane przez Komitet ds. Oceny Ryzyka (RAC) Europejskiej Agencji ds. Chemikaliów (ECHA) wraz z propozycjami wartości OEL dla następujących substancji: akrylonitryl [CAS: 107-13-1], benzen [CAS: 71-43-2] oraz nikiel [CAS: 7440-02-0] i jego związki (ogólne uwagi zgłoszono do ECHA dnia 11.11.2017 r.).

Tabela 1.

Wprowadzenie do załącznika nr 1 wykazu wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń nowych substancji chemicznych

Lp.	Nazwa i numer CAS substancji chemicznej	Najwyższe dopuszczalne stężenie w zależności od czasu narażenia w ciągu zmiany roboczej, mg/m ³			Uwagi
		NDS	NDSch	NDSP	
1.	Chinolina [91-22-5]	0,6	–	–	skóra ^{b)}
2.	Cisplatyna [15663-27-1]	0,002	–	–	skóra ^{b)}
3.	N-Hydroksymocznik – frakcja wdychalna ^{a)} [127-07-1]	0,01	–	–	–
4.	Bromian(V) potasu – frakcja wdychalna ^{a)} [7758-01-2]	0,44	–	–	–
5.	3,3'-Dimetylobenzodyna [119-93-7] i jej sole – frakcja wdychalna Dichlorowodorek 3,3'dimetylobenzodyny [612-82-2]	0,03	–	–	skóra ^{b)}
6.	Fenoloftaleina [77-09-8]	8	–	–	–
7.	Etopozyd – frakcja wdychalna ^{a)} [33419-42-0]	0,0017	–	–	–
8.	Fluorouracyl – frakcja wdychalna ^{a)} [51-21-8]	0,0035	–	–	skóra ^{b)}
9.	2-Nitroanizol [91-23-6]	1,6	–	–	–
10.	N-Nitrozodimetyloamina [62-75-9]	0,0025	–	–	skóra ^{b)}
11.	Doksorubicyna [23214-92-8] i chlorowodorek doksorubicyny [25136409] – frakcja wdychalna	0,0003	–	–	skóra ^{b)}

Objaśnienia:

^{a)} Frakcja wdychalna – frakcja aerozolu wnikająca przez nos i usta, która po zdeponowaniu w drogach oddechowych stwarza zagrożenie dla zdrowia.

^{b)} Wchłanianie substancji przez skórę może być tak samo istotne, jak przy narażeniu drogą oddechową.

Tabela 2.

Substancje chemiczne, dla których Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN (w latach 2017-2019) wniosowała zmianę wartości dopuszczalnych stężeń, wdrażając do prawa krajowego dyrektywę UE w tym zakresie

Lp. (wykaz 2018 r.)	Nazwa i numer CAS substancji chemicznej	Najwyższe dopuszczalne stężenia w zależności od czasu narażenia w ciągu zmiany roboczej, mg/m ³			Uwagi	Dyrektywa
		NDS	NDSch	NDSP		
54.	2,2-Bis(4-hydroksyfenilo) propan (bisfenol A) – frakcja wdychalna ^{a)} [80-05-7]	2	–	–		2017/164/UE
65.	Buta-1,3-dien [106-99-0]	2,2	–	–	–	2017/2398/UE
100.	Chloroeten [75-01-4]	2,6	–	–	–	2017/2398/UE
152.	1,2-Dichloroetan [107-06-2]	8,2	–	–	skóra ^{b)}	2019/130/UE
153.	1,1-Dichloroeten [75-35-4]	8	20	–	–	2017/164/UE
156.	Dichlorometan [75-09-2]	88	353	–	skóra ^{b)}	2017/164/UE
157.	2,2'-Dichloro-4,4'-metylenodianilina (MOCA) [101-14-4]	0,01	–	–	skóra ^{b)}	2019/983/UE
207.	1,2-Epoksypopropan [75-56-9]	2,4	–	–	–	2017/2398/UE
238.	Fenylodrazyna [100-63-0] i jej sole – w przeliczeniu na fenylodrazynę; chlorowodrek fenylodrazyny [59-88-1], [27140-08-5] Siarczan(VI) fenylodrazyny [52033-74-6]	1,9	–	–	skóra ^{b)}	
303.	Kadm i jego nieorganiczne związki – w przeliczeniu na Cd – frakcja wdychalna ^{a)} od dnia 11.07. 2021 r. do dnia 10. 07.2027 r.	0,004	–	–	–	2019/983/UE
	Kadm i jego nieorganiczne związki – w przeliczeniu na Cd – frakcja wdychalna ^{a)} od dnia 11.07.2027 r.	0,001	–	–	–	2019/983/UE
319.	Kwas akrylowy [79-10-7]	10	29,5	–	skóra ^{b)}	2017/164/UE
355.	3-Metylobutan-1-ol [123-51-3]	18	37	–	–	projekt dyrektywy ustalającej 5. wykaz wartości wskaznikowych
384.	2-Naftyloamina [91-59-8] i jej sole – w przeliczeniu na 2-naftyloaminę	0,003	–	–	–	
394.	2-Nitropropan [79-46-9]	18	–	–	skóra ^{b)}	2017/2398/UE
404.	Oleje mineralne wysokorafinowane z wyłączeniem cieczy obróbkowych – frakcja wdychalna ^{a)} [–]	5	–	–		
	Oleje mineralne użyte wcześniej w silnikach spalinowych wewnętrznego spalania w celu smarowania lub schładzania części ruchomych silnika [–]	–	–	–	skóra ^{b)}	2019/130/UE
432.	Pentan-1-ol [71-41-0] i jego izomery: pentan-2-ol [6032-29-7], pentan-3-ol [584-02-1], 2-metylobutan-1-ol [137-32-6], 3-metylobutan-2-ol [598-75-4], 2-metylobutan-2-ol [76-85-4], 2,2-dimetylopropan-1-ol [75-84-3]	75	150	–	–	

cd. tab. 2

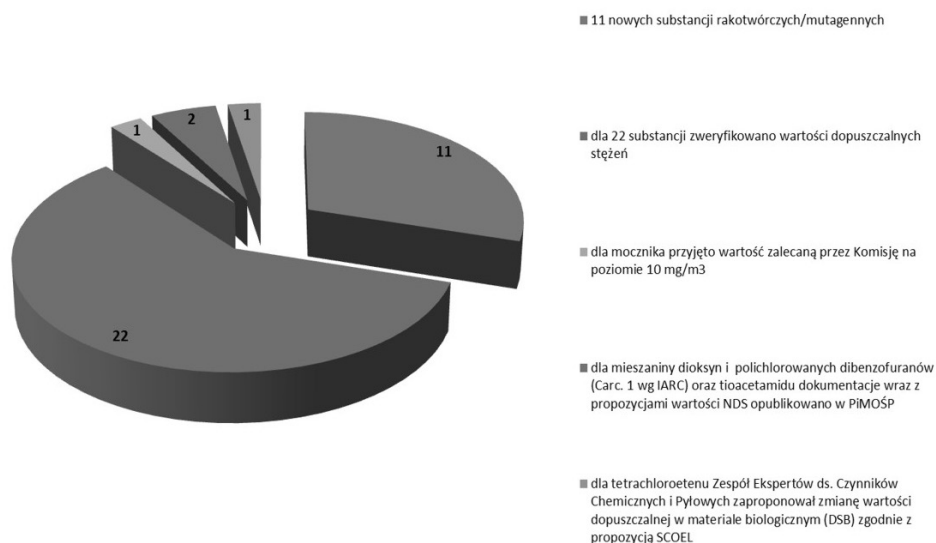
Lp. (wykaz 2018 r.)	Nazwa i numer CAS substancji chemicznej	Najwyższe dopuszczalne stężenia w zależności od czasu narażenia w ciągu zmiany roboczej, mg/m ³			Uwagi	Dyrektywa
		NDS	NDSCh	NDSP		
468.	Spaliny emitowane z silników Diesla – frakcja respirabilna ^{c)} [–] do dnia 20.02.2023 r., a dla górnictwa podziemnego i budowy tuneli do dnia 20.02.2026r. Spaliny emitowane z silników Diesla – mierzone jako węgiel elementarny [–] od dnia 21.02.2023 r., a dla górnictwa podziemnego i budowy tuneli od dnia 21.02.2026r.	0,5	–	–	–	
498.	Tlenek azotu [10102-43-9]	2,5	–	–	–	2019/130/UE
505.	2-Toliloamina (o-toluidyna) [95-53-4]	0,5	–	–	skóra ^{b)}	2017/2398/UE
506.	4-Toliloamina [106-49-0]	4,4	8,8	–	skóra ^{b)}	projekt dyrektywy ustalającej 5. wykaz wartości wskaźnikowych
513.	Trichlorek fosforu [10025-87-3]	0,064	0,13	–	–	projekt dyrektywy ustalającej 5. wykaz wartości wskaźnikowych
526.	Trimetyloamina [75-50-3]	4,9	12,5	–	–	projekt dyrektywy ustalającej 5. wykaz wartości wskaźnikowych
537.	Uwodornione terfenyle [61788-32-7]	12,5	48	–	–	2017/164/UE

Objaśnienia:

^{a)} Frakcja wdychalna – frakcja aerozolu wnikająca przez nos i usta, która po zdeponowaniu w drogach oddechowych stwarza zagrożenie dla zdrowia.

^{b)} Wchłanianie substancji przez skórę może być tak samo istotne, jak przy narażeniu drogą oddechową.

^{c)} Frakcja respirabilna – frakcja aerozolu wnikająca do dróg oddechowych, która stwarza zagrożenie dla zdrowia po zdeponowaniu w obszarze wymiany gazowej.



Rys. 1. Liczba substancji chemicznych, dla których Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN w latach 2017-2019 rozpatrywała wartości dopuszczalnych stężeń narażenia zawodowego

Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN przyjęła wartość NDS dla frakcji wdychalnej mocznika na poziomie 10 mg/m^3 jako wartości zalecanej dla producentów i zakładów stosujących substancję. Dokumentacja proponowanych wartości dopuszczalnych wielkości narażenia zawodowego dla mocznika z wartością zalecaną 10 mg/m^3 oraz metoda oznaczania stężeń w środowisku pracy zostały opublikowane w numerze nr 4(94)/2017 kwartalnika „Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy”.

Dla mieszaniny polichlorowanych dibenzo-*p*-dioksyn i polichlorowanych dibenzofuranów (Carc. 1 wg IARC) oraz tioacetamidu dokumentacje wraz z propozycjami wartości dopuszczalnych stężeń zostały opublikowane w kwartalniku „Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy”. Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN będzie wnioskowała o ustalenie wartości NDS dla ww. czynników po otrzymaniu informacji o poziomach stężeń substancji w powietrzu na stanowiskach pracy.

Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN przyjęła dla tetrachloroetenu zmianę wartości dopuszczalnej w materiale biologicznym (DSB) zgodnie z propozycją SCOEL. Dokumentacja została opublikowana w 2019 r. w numerze 4(102)/2019 kwartalnika „Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy”. Weryfikacja wartości DSB zostanie przekazana do ministra właściwego ds. zdrowia po wprowadzeniu odpowiednich zmian legislacyjnych.

Dla olei mineralnych w postaci odpadowych olejów silnikowych Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN wnioskowała oznakowanie „skóra”. Oleje te, składające się z mieszanin węglowodorów (w tym: parafin, naftenów i złożonych/alkilowanych wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych oraz dodatków smarowych), nie są jako takie wprowadzane do obrotu, lecz powstają w wyniku pewnych procesów, stąd nie zostały one sklasyfikowane zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 1272/2008. Mimo, że oleje te nie podlegają obowiązkowi klasyfikacji zgodnie z ww. rozporządzeniem, to spełniają kryteria pozwalające uznać je za czynniki rakotwórcze. W Komitecie Naukowym ds. Dopuszczalnych Norm Zawodowego Narażenia na Oddziaływanie Czynników Chemicznych w Pracy (SCOEL) stwierdzono, że narażenie zawodowe na oleje mineralne w postaci odpadowych olejów silnikowych następuje przez skórę i zalecono umieszczenie adnotacji dotyczącej skóry w części B załącznika III do dyrektywy 2019/130/UE zmieniającej dyrektywę 2004/37/WE w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynni-

ków rakotwórczych lub mutagenów podczas pracy. W rozporządzeniu MRPiPS z dnia 12.06.2018 r. (DzU z 2018 r., poz. 1286) w wykazie wartości NDS wprowadzono pozycję obejmującą ten zapis. Wartość NDS – 5 mg/m^3 obowiązuje dla olei mineralnych wysoko rafinowanych, z wyłączeniem cieczy obróbkowych, które nie mają działania rakotwórczego. W uzasadnieniu oznakowania „skóra” (wchłanianie substancji przez skórę może być tak samo istotne, jak przy narażeniu drogą oddechową) podano, że chodzi o prace związane z narażeniem na oleje mineralne, które były używane w takich silnikach spalinowych, jak: samochodowych, motocykli, kolejowych Diesla, okrętowych, lotniczych, a także w silnikach maszyn przenośnych, jak piły łańcuchowe i kosiarki do trawy.

Spaliny emitowane z silników Diesla to wieloskładnikowe mieszaniny kilkuset związków chemicznych powstające w wyniku niecałkowitego spalania paliwa i oleju silnikowego, a także zawartych w nich modyfikatorów i zanieczyszczeń. Są to mieszaniny substancji o różnych stanach skupienia.

Działanie toksyczne spalin jest związane z obecnością w nich takich związków o udowodnionym działaniu toksycznym i kancerogennym, jak: WWA i ich nitrowe pochodne, benzen i nitrobenzen, toluen, ksyleny, formaldehyd, acetaldehyd oraz tlenki węgla, azotu i siarki. Ze względu na „bogaty” skład spalin oraz złożoność systemów biologicznych, z którymi wchodzi w interakcje, trudno jest przewidzieć ich działanie toksyczne.

Narażenie zawodowe na spaliny emitowane z silników Diesla występuje wszędzie tam, gdzie są stosowane pojazdy i narzędzia napędzane tymi silnikami, m.in. w: górnictwie, budownictwie, rolnictwie, leśnictwie, gospodarce odpadami oraz transporcie.

Poziom emisji i skład spalin emitowanych z silników Diesla (SESD) zależy między innymi od: rodzaju, wieku, warunków pracy i utrzymania silnika, składu i właściwości fizycznych paliwa oraz stosowanych technik oczyszczania spalin.

W ostatnich latach nastąpiła znacząca ewolucja technologii silników wysokoprężnych i oczyszczania spalin, w tym wprowadzenie katalizatorów i filtrów cząstek stałych, co spowodowało zmiany wielkości emisji i składu spalin. Silniki Diesla obecne w miejscach pracy zostaną docelowo zastąpione silnikami nowej technologii.

W Polsce ustalono wartość NDS dla spalin silnika Diesla na poziomie $0,5 \text{ mg/m}^3$ dla frakcji respirabilnej cząstek stałych (dokumentacja z 2002 r.).

Według danych GIS (2019), dotyczących narażenia pracowników na spaliny emitowane z silników

Diesla (frakcja respirabilna), liczba pracowników zatrudnionych w warunkach stanowiących $0,1 \div 0,5$ wartości NDS w 2017 r. oraz w 2018 r. wynosiła odpowiednio 1 071 i 986, natomiast w warunkach $0,5 \div 1$ NDS wynosiła odpowiednio 26 i 46. W wykazie chorób zawodowych, stwierdzanych w latach 2013-2017, zarejestrowano dwa przypadki nowotworów: jeden pęcherza moczowego i jeden krtani, będące skutkiem narażenia na WWA obecne w spalinach emitowanych z silników Diesla.

Źródłem środowiskowego narażenia na spaliny emitowane z silników Diesla jest transport samochodowy, w nieznacznym zaś stopniu spaliny emitowane przez silniki: statków, promów i dźwigów. Szacuje się, że ok. $60 \div 80\%$ zanieczyszczeń powietrza w miastach jest pochodzenia komunikacyjnego.

Działanie rakotwórcze spalin emitowanych z silników Diesla było oceniane na podstawie wyników badań epidemiologicznych, przeprowadzonych na przestrzeni kilkudziesięciu lat. Opublikowane dane dotyczą przede wszystkim wpływu spalin emitowanych przez silniki starego typu na powstawanie raka płuca i/lub pęcherza moczowego.

Międzynarodowa Agencja Badań nad Rakiem (IARC) uznała mieszaninę spalin emitowanych z silników Diesla za rakotwórczą dla ludzi – Grupa 1 (IARC 2014) oraz stwierdziła, że w spalinach emitowanych z nowszych typów silników Diesla ilość cząstek i substancji chemicznych jest mniejsza, jednak nie wiadomo jeszcze, jaki to może mieć wpływ na zdrowie pracowników. Spaliny emitowane z silnika Diesla powodują raka płuc. Istnieje również zależność pomiędzy narażeniem na spaliny a występowaniem raka pęcherza moczowego.

W załączniku III do dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/130/UE została zamieszczona wiążąca wartość dopuszczalnego narażenia zawodowego dla spalin emitowanych z silników Diesla na poziomie $0,05 \text{ mg/m}^3$ (mierzone jako węgiel elementarny).

Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN na 93. posiedzeniu (dnia 06.09.2019 r.) przyjęła i wnioskowała do ministra właściwego ds. pracy wartość NDS dla spalin emitowanych z silników Diesla (mierzone jako węgiel elementarny) na poziomie $0,05 \text{ mg/m}^3$, obowiązującą od dnia 21.02.2023 r., a dla górnictwa podziemnego i budowy tuneli – od dnia 21.02.2026 r., bez ustalenia wartości chwilowej (NDSch), wartości pułapowej (NDSP) oraz wartości dopuszczalnej w materiale biologicznym (DSB).

Do dnia 20.02.2023 r., a dla górnictwa podziemnego i budowy tuneli – do dnia 20.02.2026 r., dla frakcji

respirabilnej spalin emitowanych z silników Diesla obowiązuje wartość NDS na poziomie $0,5 \text{ mg/m}^3$.

Metoda oznaczania węgla elementarnego zostanie opracowana w Centralnym Instytucie Ochrony Pracy – Państwowym Instytucie Badawczym w 2021 r. z użyciem specjalnego analizatora termo-optycznego, który pozwoli na oznaczenie węgla: organicznego, nieorganicznego oraz elementarnego pochodzącego z charakterystycznej dla spalin Diesla frakcji cząstek drobnych, wyodrębnionej za pomocą odpowiednio dobranych próbników. W związku z brakiem metody pomiarowej stężeń węgla elementarnego nie wprowadzono do rozporządzenia MRPiPS z dnia 09.01.2020 r. nowego normatywu dla spalin emitowanych z silników Diesla. Transpozycja dyrektywy 2019/130/UE do prawa krajowego w zakresie implementacji do niego przepisów dotyczących normatywu dla spalin emitowanych z silników Diesla, mierzonego jako węgiel elementarny, powinna nastąpić z zachowaniem wynikającego z tej dyrektywy terminu transpozycji, tj. luty 2021 r.

Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN opracowała system powiadamiania: przedsiębiorców, pracowników oraz przedstawicieli organów kontroli komunikatami o propozycjach nowych lub weryfikowanych wartościach wiążących (dla substancji rakotwórczych i mutagennych) lub wskaźnikowych w odniesieniu do szkodliwych czynników chemicznych. Komunikaty, zatwierdzone przez Komisję, powinny być udostępniane na portalach internetowych organizacji/institucji, których przedstawicielami są członkowie Komisji, a także na różnych rodzajach szkoleń. Do 2019 r. ukazało się 10 komunikatów Komisji w sprawie m.in. smogu, dyrektyw ustalających wartości wskaźnikowe lub wiążące dla substancji chemicznych.

Programy poprawy warunków pracy

Na wniosek Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN w KGHM Polska Miedź SA. opracowano program poprawy warunków pracy w kopalniach miedzi w aspekcie zmniejszenia stężeń tlenu azotu (NO) na stanowiskach pracy do wartości $2,5 \text{ mg/m}^3$ przyjętej w dyrektywie 2017/164/UE z okresem przejściowym do dnia 21.08.2023 r. (Dz. Urz. UE L 27 z dnia 01.02.2017, s. 115). Głównymi źródłami emisji tlenu azotu w górnictwie miedzi są: maszyny górnicze, roboty strzałowe oraz roboty spawalnicze. Podejmowanych jest wiele działań w celu zmniejszenia narażenia pracowników na tlenek azotu na stanowiskach pracy w KGHM Polska Miedź SA. Należą do nich:

monitorowanie środowiska pracy w zakresie narażenia na tlenek azotu miernikami szybkiego odczytu, zintensyfikowanie przewietrzania, organizacja czasu pracy, stosowanie środków ochrony zbiorowej w postaci urządzeń filtracyjno-wentylacyjnych w strefie usytuowania stanowisk pracy ślusarz-spawacz oraz ślusarz-mechanik, zmiana silników spalinowych na silniki wyposażone w układy oczyszczania spalin AdBlue (o ograniczonej emisji tlenków azotu). Realizacja zadań ujętych w programie powinna pozwolić na dostosowanie przepisów krajowych do dyrektywy 2017/164/UE w odniesieniu do tlenku azotu w założonym dyrektywą terminie.

Wartości dopuszczalnych stężeń dla substancji czynnych cytostatyków

W Polsce w latach 2013-2018 systematycznie wzrastała liczba przesyłanych do Centralnego Rejestru Danych o Narażeniu na Substancje Chemiczne, ich Mieszaniny, Czynniki lub Procesy Technologiczne o Działaniu Rakotwórczym lub Mutagennym informacji o występowaniu cytostatyków w zakładach pracy i danych o liczbie narażonych na nie pracowników. Przyjęcie przez Międzyresortową Komisję ds. NDS i NDN ujednoliconego podejścia i metodyki ustalania normatywów higienicznych dla substancji czynnych cytostatyków z uwzględnieniem współczynnika niepewności „F”. Współczynnik „F” – wyrażony liczbą całkowitą w zakresie $1 \div 10$ – uwzględnia: udowodniony mechanizm działania cytostatyku, wchłanianie i wydalanie oraz dynamikę metabolizmu cytostatyku, ocenę klasyfikacji i oznakowania pod kątem właściwości rakotwórczych, mutagennych i genotoksycznych, działania szkodliwego na rozrodczość oraz działania toksycznego na narządy, zdolność kumulacji cytostatyku w organizmie, ocenę działania łącznego z innymi cytostatykami, postać fizykochemiczną i właściwości fizykochemiczne cytostatyku oraz kompletność dostępnych danych (pozwoliło na przeprowadzenie prawidłowej oceny narażenia zawodowego pracowników opieki zdrowotnej). Według raportu Krajowego Konsultanta w dziedzinie pielęgniarstwa onkologicznego w 2010 r. (dane niepełne, obejmujące jedynie 12 województw) liczba pielęgniarek zatrudnionych w placówkach onkologicznych wynosiła łącznie 5 077.

Na wniosek Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN w rozporządzeniu MRPiPS z dnia 12.06.2018 r. w wykazie substancji chemicznych znalazły się dwie substancje czynne cytostatyków z wartościami NDS, tj. metotreksat i cyklofosfamid. Na

podstawie kryteriów zdrowotnych Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN wnioskuje do ministra właściwego ds. pracy wartości NDS dla 4 kolejnych substancji czynnych cytostatyków, tj.: cisplatyny, *N*-hydroksymocznika, etopozydu oraz fluorouracylu. Substancje te zostały ujęte w rozporządzeniu MRPiPS z dnia 09.01.2020 r. (DzU z 2020 r., poz. 61). Jednocześnie w ramach prac Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN opracowano i opublikowano w ostatnich latach metody oznaczania stężeń w powietrzu środowiska pracy wymienionych cytostatyków.

W 2019 r. Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN wnioskuje wprowadzenie wartości NDS dla doksorubicyny i jej chlorowodorku. W Polsce, wg danych z Centralnego Rejestru Danych o Narażeniu na Substancje Chemiczne, ich Mieszaniny, Czynniki lub Procesy Technologiczne o Działaniu Rakotwórczym lub Mutagennym, prowadzonego w Instytucie Medycyny Pracy w Łodzi, liczba osób narażonych łącznie na doksorubicynę i jej chlorowodorek w 2016 r. wynosiła 587, z czego 559 to kobiety, a liczba kobiet w wieku rozrodczym wynosiła 283. Na działanie doksorubicyny w środowisku pracy są narażeni pracownicy opieki zdrowotnej i personel pomocniczy podczas standardowej praktyki: pielęgniarstwa, farmaceutycznej czy lekarskiej. Głównymi drogami narażenia zawodowego są kontakt cytostatyku ze skórą oraz wdychanie aerozolu, podczas przygotowania roztworów do infuzji, w wyniku styczności z wydalnikami leczonych pacjentów, a także w trakcie usuwania odpadów medycznych. Narażenie inhalacyjne na pary uważa się za nieistotne, biorąc pod uwagę bardzo małą prężność pary nasyconej. Substancja słabo wchłania się z przewodu pokarmowego, stąd narażenie drogą pokarmową uważa się za nieznaczające. Wartość NDS doksorubicyny i jej chlorowodorku ustalono na poziomie stężenia ekwiwalentnego do 0,1% najmniejszej, znalezionej w piśmiennictwie, wziewnej dawki terapeutycznej u ludzi, tj. na poziomie $0,0003 \text{ mg/m}^3$ dla frakcji wdychalnej.

Realizacja prac Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN w latach 2017-2019 r. pozwoliła na poszerzenie wykazu wartości dopuszczalnych stężeń stanowiącego załącznik nr 1 do rozporządzenia MRPiPS z dnia 12.06.2018 r. o 11 nowych substancji chemicznych (tab. 1.) oraz zmianę obowiązujących wartości dla 22 substancji chemicznych (tab. 2.), stwarzając kilkuset tysiącom pracownikom bezpieczniejsze warunki pracy (tab. 3.).

Tabela 3.
Wprowadzenie do załącznika nr 1 rozporządzenia MRPIPS zmian wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń dla 22 substancji chemicznych

Lp.	Nazwa substancji chemicznej	Proponowane wartości	Obowiązujące wartości	Zastosowanie (dane GIS o narażeniu na daną substancję oraz dane z rejestru substancji rakotwórczych i/lub mutagennych)
1.	2,2-Bis(4-hydroksyfenylo)propan (bisfenol A) – frakcja wdychalna [80-05-7]	NDS – 2 mg/m ³ NDSCh – nie ustalono, NDSP – nie ustalono, wprowadzenie oznakowania „skóra”, ujęto w rozporządzeniu MRPIPS w 2018 r.	poz. 54: NDS – 5 mg/m ³ , NDSCh – 10 mg/m ³ , NDSP – nie ustalono, wprowadzenie oznakowania „skóra”	dla związku zmniejszono wartość NDS ze stężenia 5 mg/m ³ do stężenia 2 mg/m ³ oraz zrezygnowano z wartości chwilowej. Jego głównym zastosowaniem jest produkcja żywic epoksydowych oraz tworzyw poliwęglanowych, wykorzystywanych do produkcji emulsji do tzw. papieru termicznego do druku różnego rodzaju: paragonów, biletów, faksów czy nalepek. W Polsce 2,2-bis(4-hydroksyfenylo)propan stosuje się głównie jako: składnik kleju do elementów elektronicznych, dodatek do PCV i żywic epoksydowych, składnik płynów hamulcowych oraz uniepalniacz. Całkowita liczba narażonych zawodowo na 2,2-bis(4-hydroksyfenylo)propan nie jest znana, lecz ze względu na dość duże rozpowszechnienie żywic poliwęglanowych i epoksydowych narażenie może być znaczne. Poziomy stężenie 2,2-bis(4-hydroksyfenylo)propanu na stanowiskach pracy były w większości przypadków minimalne ze względu na śladowe ilości pozostałości związku w większości żywic. Według danych GIS w 2013 r. nie zgłoszono osób zatrudnionych na stanowiskach pracy, gdzie występowały pyły 2,2-bis(4-hydroksyfenylo)propanu o stężeniach powyżej obowiązującej wartości NDS, tj. 5 mg/m ³ . Substancja jest wprowadzana do Europejskiego Obszaru Ekonomicznego w ilości 1 mln t do 10 mln t/r i została zarejestrowana przez 36 producentów, w tym jednego z Polski, tj. PCC SYNTEZA S.A. Kędzierzyn-Koźle. Wprowadzona zmiana prawdopodobnie może obciążyć pracodawców dodatkowymi kosztami, ze względu na potrzebę zmniejszenia stężeń tego związku na stanowiskach pracy, co może być częściowo rekompensowane zmniejszeniem absencji chorobowej pracowników
2.	Buta-1,3-dien [106-99-0]	NDS – 2,2 mg/m ³ , NDSCh – nie ustalono, NDSP – nie ustalono, DSB – nie ustalono, Carc. 1A, Muta. 1B, DDB – 1,6 mg/g kreatyniny 1,2-dihydroksy-4-(N-acetylo-cysteino-5-ylo)butanu w moczu mierzone na zakończenie zmiany roboczej, 2,1 pmol/g Hb – addukty hemoglobiny: mieszanina N-[1-(hydroksymetylo)prop-2-enylo]waliny i N-(2-hydroksybut-3-enylo)waliny we krwi obrazujące narażenie w okresie ostatnich 120 dni, ujęto w rozporządzeniu MRPIPS w 2020 r.	poz. 65: NDS – 4,4 mg/m ³ , NDSCh – nie ustalono, NDSP – nie ustalono, Carc. 1A, Muta. 1B, Ft	dla związku zmniejszono wartość NDS ze stężenia 4,4 mg/m ³ do stężenia 2,2 mg/m ³ . Z danych Centralnego Rejestru wynika, że w 2015 r. liczba narażonych na ten związek w Polsce wyniosła 958 osób i dodatkowo około 200 narażonych na substancje ropopochodne, których działanie rakotwórcze jest uzależnione od buta-1,3-dieniu. Według danych stacji sanitarno-epidemiologicznych w 2013 r. oraz 2016 r. nie zanotowano w przemyśle polskim narażenia pracowników na buta-1,3-dien o stężeniu większym niż 4,4 mg/m ³ , czyli przekraczającym obowiązującą wartość NDS. Związek jest stosowany do produkcji żywic termoplastycznych, elastomerów, głównie: kauczuku styrenowo-butadienowego i polibutadienowego, lateksu styrenowo-butadienowego, kauczuku nitylowego, żywic akrylonitrylo-styrenowo-butadienowej, żywic metakrylanometylo-butadieno-styrenowej, nitylu kwasu adypinowego (prekursora nylonu). Buta-1,3-dien jest także surowcem do produkcji wielu związków chemicznych, m.in.: izoprenu, heksa-1,4-dieniu, cyklookta-1,5-dieniu. Związek o małych stężeniach jest łagodnym czynnikiem narkotycznym dla ludzi, natomiast u zawodowo narażonych na ten związek stwierdzano objawy jego działania drażniącego na błony śluzowe oczu i dróg oddechowych. Wykazano, że buta-1,3-dien jest czynnikiem rakotwórczym dla myszy i szczurów. Istnieją również dowody epidemiologiczne, wskazujące, że narażenie zawodowe na buta-1,3-dien jest związane z ryzykiem nowotworów układu limfomato-poetycznego. Według klasyfikacji IARC buta-1,3-dien jest zaliczany do grupy 1, czyli czynników rakotwórczych dla ludzi, natomiast wg klasyfikacji ACGIH do grupy A2, czyli substancji podejrzanym o działanie rakotwórcze dla ludzi. W Europie buta-1,3-dien jest zaklasyfikowany do kategorii zagrożenia 1A, czynników rakotwórczych i do kategorii zagrożenia 1B, czynników mutagennych. Wprowadzona zmiana prawdopodobnie może obciążyć pracodawców dodatkowymi kosztami, ze względu na potrzebę zmniejszenia stężeń tego związku na stanowiskach pracy, co może być rekompensowane zmniejszeniem ryzyka wystąpienia chorób nowotworowych u pracowników zawodowo narażonych na jego działanie

cd. tab. 3

Lp.	Nazwa substancji chemicznej	Proponowane wartości	Obowiązujące wartości	Zastosowanie (dane GIS o narażeniu na daną substancję oraz dane z rejestru substancji rakotwórczych i/lub mutagennych)
3.	Chloroeten [75-01-4]	NDS – 2,6 mg/m ³ , NDSCh – nie ustalono, NDSCh – nie ustalono, DSB: nie ustalono, Carc. 1A, ujęto w rozporządzeniu MRPIPS w 2020 r.	poz. 100: NDS – 5 mg/m ³ , NDSCh – 30 mg/m ³ , NDSCh – nie ustalono, Carc. 1A, Ft	<p>dla związku zmniejszono wartość NDS ze stężenia 5 mg/m³ do stężenia 2,6 mg/m³ oraz usunięto wartość chwilową NDSCh. Narażenie na chloroeten występuje podczas syntezy i polimeryzacji oraz podczas plastyfikacji i przetworstwa polimerów i kopoli-merów. Przetwórstwo chloroeten ma miejsce w wielu branżach przemysłu: tworzyw sztucznych, obuwniczego, gumowego i farmaceutycznego. Narządkiem docelowym działania toksycznego chloroeten w narażeniu przewlekłym jest wątroba, a skutkiem krytycznym – rozwój nowotworów wątroby. W Polsce zawodowo narażonych na chloroeten w 2015 r. było 1 301 osób (na podstawie informacji przesłanych do Centralnego Rejestru). Przekroczenia wartości NDS chloroeten (5 mg/m³) oraz NDSCh (30 mg/m³), na podstawie danych GIS, dotyczyły przedsiębiorstw opisanych dwoma numerami PKD: 33.12.Z – naprawa i konserwacja maszyn i 2016Z – produkcja tworzyw sztucznych w formach podstawowych. W 2016 r. nie zanotowano przekroczeń wartości NDS chloroeten na stanowiskach pracy w zakładach objętych nadzorem PIS (GIS 2016). Na uwagę zasługuje fakt, że odnotowano przekroczenia wartości NDSCh, która w Polsce została ustalona na znacznie większym poziomie niż w większości państw.</p> <p>W latach 2012–2016 zgłoszono tylko jeden przypadek choroby zawodowej spowodowanej narażeniem na chloroeten do Centralnego Rejestru Chorób Zawodowych. Było to alergiczne zapalenie skóry, przy czym jako zakład pracy w którym powstała choroba wymieniono „działalność szpitalną”.</p> <p>Chloroeten został sklasyfikowany jako kancerogen przez IARC (grupa 1) i Unię Europejską (kategoria zagrożenia 1A). Uznano, że istnieje wystarczające dowody działania rakotwórczego chloroeten u ludzi oraz wystarczające dowody działania rakotwórczego u zwierząt doświadczalnych. Działanie rakotwórcze chloroeten ma podłoże genotoksyczne i wynika z powstawania reaktywnych metabolitów, głównie tlenku chloroetylu i aldehydu chloroacetowego, które reagując z DNA działają mutagennie na komórki somatyczne, głównie komórki śródbłonna i w ten sposób odgrywają znaczącą rolę w etiologii naczyńnowłóknistej – nowotworu złośliwego pochodzenia śródbłonkowego oraz innych nowotworów zarówno niezłośliwych, jak i złośliwych.</p> <p>Wprowadzona zmiana prawdopodobnie może obciążyć pracodawców dodatkowymi kosztami, ze względu na potrzebę zmniejszenia stężeń tego związku na stanowiskach pracy, co może być częściowo rekompensowane zmniejszeniem ryzyka wystąpienia chorób nowotworowych u pracowników zawodowo narażonych na jego działanie</p>
4.	1,2-Dichloroetan [107-06-2] Carc. 1B	NDS – 8,2 mg/m ³ , NDSCh – nie ustalono, NDSCh – nie ustalono, wprowadzenie oznakowania „skóra”, ujęto w rozporządzeniu MRPIPS w 2020 r.	poz. 152: NDS – 50 mg/m ³ , NDSCh – nie ustalono, NDSCh – nie ustalono, wprowadzenie oznakowa- nia „skóra”	<p>dla substancji zmniejszono wartość NDS z 50 mg/m³ do stężenia 8,2 mg/m³.</p> <p>Jest to substancją o dużym zastosowaniu, m.in. do syntezy rozpuszczalników chlorowanych, ekstrakcji tłuszczów, olejów, jako zmywacz i rozpuszczalnik żywic, asfaltu i kauczuku, składnik farb i pestycydów, Przedsiębiorstwo ANWIL S.A. z Włodawka dostarczyło danych dotyczących stężeń 1,2-dichloroetanu w powietrzu środowiska pracy w poszczególnych jednostkach produkcyjnych w latach 2010–2013. Informacje wskazywały na brak przekroczeń obowiązującej wartości NDS 1,2-dichloroetanu wynoszącej 50 mg/m³. Firma na podstawie dotychczasowych wartości NDS 1,2-dichloroetanu przeprowadziła wstępną analizę kosztów dalszej hermetyzacji procesu, w celu dotrzymania proponowanej wartości NDS – 10 mg/m³. Zgodnie z analizą szacowany wstępny koszt to około 8 500 000 PLN. Według danych GIS w 2013 r. liczba pracowników narażonych na 1,2-dichloroetan o stężeniu > 0,1 NDS ÷ 0,5 NDS wynosiła 75 osób. Nie stwierdzono osób narażonych na stężenia 1,2-dichloroetanu w zakresie 0,5 NDS ÷ 1 NDS. Według Centralnego Rejestru Danych o Narażeniu na Substancje Chemiczne, ich Mieszanie, Czynniki lub Procesy Technologiczne o Działaniu Rakotwórczym, prowadzonego w Instytucie Medycyny Pracy w Łodzi, w latach 2005–2015 narażenie zawodowe w Polsce na 1,2-dichloroetan miało miejsce w kilkudziesięciu zakładach pracy. W 2015 r. łącznie na działanie związku u było narażonych 936 osób.</p> <p>Wprowadzona zmiana obciąży pracodawców dodatkowymi kosztami, gdyż znacznie zmniejszono wartość NDS dla tej substancji, więc będzie trzeba zmniejszyć stężenia związku na stanowiskach pracy. Zapewnienie bezpiecznych warunków pracy będzie wymagało od pracodawcy zastosowania odpowiednich środków technicznych i technologicznych. Może to być częściowo rekompensowane zmniejszeniem absencji chorobowej pracowników</p>

cd. tab. 3

Lp.	Nazwa substancji chemicznej	Proponowane wartości	Obowiązujące wartości	Zastosowanie (dane GIS o narażeniu na daną substancję oraz dane z rejestru substancji rakotwórczych i/lub mutagennych)
5.	1,1-Dichloroeten [75-35-4] Carc. Kat. 2	NDS – 8 mg/m ³ , NDSCh – 20 mg/m ³ , NDSp – nie ustalono, DSB – nie ustalono, ujęto w rozporządzeniu MRPIPS w 2018 r.	poz. 153: NDS – 8 mg/m ³ , NDSCh – nie ustalono, NDSp – nie ustalono	dla związku wprowadzono wartość chwilową NDSCh. Według danych GIS w latach: 2007, 2010 i 2013 nie odnotowano stężeń 1,1-dichloroetenu powyżej obowiązującej wartości NDS 8 mg/m ³ na stanowiskach pracy w 2010 r. Liczba pracowników zatrudnionych w warunkach narażenia na ten związek o stężeniach pomiędzy 0,1 a 0,5 wartości NDS wynosiła 13 osób, natomiast w 2011 r. – 7 osób. 1,1-Dichloroeten ze względu na skutki zdrowotne zaklasyfikowano jako substancję rakotwórczą kategorii zagrożenia 2 i działającą szkodliwie po narażeniu inhalacyjnym. Wprowadzona zmiana prawdopodobnie może obciążyć pracodawców niewielkimi dodatkowymi kosztami, gdyż będzie konieczne dodatkowo przeprowadzanie pomiarów stężeń w celu oceny zgodności pracy z NDSCh
6.	Dichlorometan [75-09-2] Carc. Kat. 2	NDS – 88 mg/m ³ , NDSCh – 353 mg/m ³ , NDSp – nie ustalono, wprowadzone oznakowania „skóra”, ujęto w rozporządzeniu MRPIPS w 2018 r.	poz. 156: NDS – 88 mg/m ³ , NDSCh – nie ustalono, NDSp – nie ustalono	dla związku wprowadzono wartość chwilową NDSCh na poziomie 353 mg/m ³ . Dichlorometan ma szerokie zastosowanie przemysłowe: chemicznym, włókienniczym, spożywczym, farmaceutycznym i kosmetycznym. Stosowany jest jako: rozpuszczalnik, środek spieniający w produkcji tworzyw poliuretanowych, składnik zmywaczy do farb i lakierów, środek odtłuszczający, propelent w opakowaniach aerozolowych insektycydów, lakierów do włosów, środków myjących i farb w produkcji włókien sztucznych. W przemyśle farmaceutycznym jest stosowany do produkcji: sterydów, antybiotyków i witamin. Używany jest do ekstrakcji tłuszczów jadalnych i innych substancji naturalnych w przemyśle spożywczym. Jest składnikiem środków gaśniczych. Dichlorometan używa się jako fumigant owadobójczy w przechowywaniu owoców i nasion. Ponadto jest stosowany jako czynnik chłodzący w chłodziarkach. Według informacji uzyskanych przez Instytut Medycyny Pracy w Łodzi w roku 2000 z Wojewódzkiej Stacji Sanitarnej-Epidemiologicznych Liczba osób zawodowo narażonych na dichlorometan o stężeniach powyżej aktualnie obowiązującej wartości NDS (20 mg/m ³) wyniosła 14 osób, w tym w dziale produkcji chemikaliów i włókien sztucznych oraz wyrobów chemicznych – 1 osoba była narażona, w dziale wyroby z gumy i tworzywa sztuczne – 3 osoby; w dziale produkcji mebli – 1 osoba, w handlu detalicznym z wyjątkiem pojazdów mechanicznych – 8 osób oraz w działalności związanej z rekreacją, kulturą i sportem – 1 osoba. Wprowadzona zmiana prawdopodobnie może obciążyć pracodawców niewielkimi dodatkowymi kosztami, gdyż będzie konieczne dodatkowo przeprowadzanie pomiarów stężeń w celu oceny zgodności pracy z NDSCh
7.	2,2'-Dichloro-4,4'-metylenodiamina (MOCA) [101-14-4]	NDS – 0,01 mg/m ³ , NDSCh – nie ustalono, NDSp – nie ustalono, DSB – 5 µmol 2,2'-dichloro-4,4'-metylenodiaminy/mol kreatyniny (dla próbek moczu pobranych bezpośrednio po zakończeniu zmiany roboczej i poddanych hydrolizie), Carc. 1B, wprowadzone oznakowania „skóra”, ujęto w rozporządzeniu MRPIPS w 2020 r.	poz. 157: NDS – 0,02 mg/m ³ , NDSCh – nie ustalono, NDSp – nie ustalono, DSB – nie ustalono, Carc. 1B, wprowadzenie oznakowania „skóra”	dla związku zmniejszono wartość NDS ze stężenia 0,02 mg/m ³ do stężenia 0,01 mg/m ³ . MOCA jest stosowana głównie jako środek utwardzający w produkcji elastomerów poliuretanowych. Narażenie zawodowe na MOCA występuje podczas produkcji, dystrybucji oraz stosowania tego związku. W Polsce w 2016 r. narażonych na ten związek było 14 osób, w tym 10 kobiet. W roku 2013, 2016 oraz 2017 nie było pracowników narażonych na stężenie MOCA w powietrzu, powyżej wartości obowiązującego NDS (dane GIS). MOCA w UE ma zharmonizowaną klasyfikację jako substancja rakotwórcza kategorii zagrożenia 1B (Carc. 1B). Jest genotoksycznym kancerogenem o działaniu bezprogowym. W warunkach narażenia zawodowego MOCA wchłania się głównie przez skórę, wchłanianie w układzie oddechowym ma drugorzędne znaczenie. Brak jest wyników badań epidemiologicznych, które w sposób jednoznaczny wskazywałyby, że narażenie zawodowe na MOCA jest przyczyną występowania nowotworów u pracowników. Istnieją jednak doniesienia o występowaniu nowotworów pęcherza, stwierdzone w badaniu cytoskopowym u młodych mężczyzn narażonych na MOCA. Badania na zwierzętach dostarczyły wystarczających dowodów rakotwórczego działania związku. Jako podstawę do zaproponowania wartości NDS przyjęto działanie rakotwórcze MOCA. Szacowanie ryzyka nowotworowego przy zastosowaniu modelu dwustopniowego dało wartości ryzyka odpowiednio: 4,6 · 10 ⁻⁴ dla stężenia MOCA 0,02 mg/m ³ oraz 1,7 · 10 ⁻⁴ dla stężenia 0,01 mg/m ³ . Podobną wartość ryzyka, wynoszącą 9,65 · 10 ⁻⁵ (≈ 1 · 10 ⁻⁴) dla narażenia inhalacyjnego na stężenie 0,01 mg/m ³ otrzymał RAC, stosując model liniowy. Wprowadzona zmiana prawdopodobnie może obciążyć pracodawców dodatkowymi kosztami, ze względu na potrzebę zmniejszenia stężeń tego związku na stanowiskach pracy, co może być rekompensowane zmniejszeniem ryzyka wystąpienia chorób nowotworowych u pracowników zawodowo narażonych na jego działanie

cd. tab. 3

Lp.	Nazwa substancji chemicznej	Proponowane wartości	Obowiązujące wartości	Zastosowanie (dane GIS o narażeniu na daną substancję oraz dane z rejestru substancji rakotwórczych i/lub mutagennych)
8.	1,2-Epoksypropan [75-56-9] Carc. 1B	NDS – 2,4 mg/m ³ , NDSCh – nie ustalono, NDSp – nie ustalono, ujęto w rozporządzeniu MRPIPS w 2020 r.	poz. 207: NDS – 9 mg/m ³ , NDSCh – nie ustalono, NDSp – nie ustalono	dla substancji zmniejszono wartość NDS z 9 mg/m ³ do stężenia 2,4 mg/m ³ . Związek jest stosowany jako produkt pośredni w syntezie glikoli propylenowych i eterów propylenoglikolowych, a także w przemyśle: farmaceutycznym, spożywczym (fumigant do konserwacji owoców) i kosmetycznym. W Polsce produkcja 1,2-epoksypropanu w 1997 r. wyniosła ponad 25 000 t, a narażonych na tę substancję – około 200 osób. W Polsce w 2008 r. w warunkach narażenia na 1,2-epoksypropan pracowało 453 osoby (w tym 195 kobiet) w ponad 20 zakładach pracy. Byli to głównie pracownicy zatrudnieni przy produkcji: uniepalniaaczy, etoksyliatów, rokopoli oraz glikoli, a także pracownicy laboratoriów i uczelni. W 2010 r. liczba osób narażonych na 1,2-epoksypropan zmniejszyła się i wyniosła 325, w tym 135 kobiet (dane z Centralnego Rejestru Danych o Narażeniu na Substancje, Preparaty, Czynniki lub Procesy Technologiczne o Działaniu Rakotwórczym lub Mutagenym, IMP, Łódź) i do 2015 r. utrzymywała się na tym samym poziomie, tj. 320 osób narażonych. Według danych Stacji Sanitarnej-Epidemiologicznej w 2007 r. nie zanotowano przekroczeń wartości NDS 1,2-epoksypropanu na stanowiskach pracy. W 2010 r. 4 osoby były zawodowo narażone na 1,2-epoksypropan powyżej wartości NDS (9 mg/m ³). Osoby te pracowały przy uprawach rolnych, hodowli zwierząt i w łowiectwie (2 osoby) oraz 2 osoby zatrudnione w transporcie wodnym. W 2013 r. nie zanotowano osób narażonych zawodowo na związek o stężeniu powyżej wartości NDS. W Zakładach Chemicznych „Rokita” S.A. w Brzegu Dolnym w latach 1991-1998 stężenia 1,2-epoksypropanu na stanowiskach pracy wyniosły od 0 do 7,4 mg/m ³ (przy produkcji polietery). Laborant pracujący w kontroli jakości był narażony na 1,2-epoksypropan o stężeniu 14,66 mg/m ³ . Wprowadzona zmiana obciąży pracodawców dodatkowymi kosztami, gdyż znacznie zmniejszono wartość NDS dla tej substancji. Trzeba więc będzie zmniejszyć stężenia związku na stanowiskach pracy. Zapewnienie bezpiecznych warunków pracy będzie wymagało od pracodawcy zastosowania odpowiednich środków technicznych i technologicznych. Może to być częściowo zrekomensowane zmniejszeniem absencji chorobowej pracowników
9.	Fenylodrazyna na [100-63-0] i jej sole – w przeliczeniu na fenylodrazynę, chlorowodrek fenylodrazyny [59-88-1], [2740-08-5], siarczan(VI) fenylodrazyny [52033-74-6]	NDS – 1,9 mg/m ³ , NDSCh – nie ustalono, NDSp – nie ustalono, wprowadzone oznakowania „skóra”, ujęto w rozporządzeniu MRPIPS w 2020 r.	poz. 238: NDS – 20 mg/m ³ , NDSCh – nie ustalono, NDSp – nie ustalono, wprowadzone oznakowania „skóra”,	dla substancji zmniejszono wartość NDS z 20 mg/m ³ do stężenia 1,9 mg/m ³ . Związek jest stosowany w syntezie organicznej jako silny środek redukujący lub jako półprodukt w syntezie innych związków chemicznych, jak: barwniki, leki oraz jako odczynnik chemiczny. Zawodowe narażenie na fenylodrazynę i jej sole może występować podczas: produkcji, dalszego przerobu i dystrybucji tych związków, oraz także podczas ich stosowania. W roku 2014 na fenylodrazynę w Polsce było narażonych 711 osób (w tym 531 kobiet), z czego tylko 2 osoby były narażone na stężenie fenylodrazyny w powietrzu, w zakresie > 0,1 – 0,5 wartości obowiązującego NDS (20 mg/m ³). Fenylodrazyna jest mutagenem w warunkach <i>in vitro</i> . Niektóre dowody wskazują na jej aktywność genotoksyczną w warunkach <i>in vivo</i> . Wykazano rakotwórcze działanie fenylodrazyny u myszy narażonych drogą pokarmową, co powodowało wystąpienie nowotworów płuc oraz nowotworów naczyń krwionośnych. W IARC nie sklasyfikowano fenylodrazyny i jej soli pod kątem działania rakotwórczego. W UE fenylodrazynę i jej sole sklasyfikowano jako substancje rakotwórcze kategorii zagrożenia 1B. Wprowadzona zmiana obciąży pracodawców dodatkowymi kosztami, gdyż znacznie zmniejszono wartość NDS dla tej substancji, więc będzie trzeba zmniejszyć stężenia związku na stanowiskach pracy. Zapewnienie bezpiecznych warunków pracy będzie wymagało od pracodawcy zastosowania odpowiednich środków technicznych i technologicznych. Może to być częściowo zrekomensowane zmniejszeniem absencji chorobowej pracowników

cd. tab. 3

Lp.	Nazwa substancji chemicznej	Proponowane wartości	Obowiązujące wartości	Zastosowanie (dane GIS o narażeniu na daną substancję oraz dane z rejestru substancji rakotwórczych i/lub mutagennych)
10.	Kadm [7440-43-9] i jego związki nieorganiczne, w przeliczeniu na Cd – frakcja wdychalna [-]	NDS – 0,001 mg/m ³ NDSCh – nie ustalono, NDSp – nie ustalono, DSB – 2 µg Cd/g kreatyny w moczu 2 µg Cd/l krwi, Carc., Muta, Ft, ujęto w rozporządzeniu MRPPS w 2020 r.	poz. 303: NDS – 0,01 mg/m ³ – frakcja wdychalna, NDS – 0,002 mg/m ³ – frakcja respirabilna, NDSCh – nie ustalono, NDSp – nie ustalono, DSB – nie ustalono, Carc., Muta, C (r+r), Ft	dla związku zmniejszono wartość NDS ze stężenia 0,01 mg/m ³ do stężenia 0,001 mg/m ³ oraz usunięto wartość NDS dla frakcji respirabilnej. Kadm jest stosowany głównie do produkcji elektrod w akumulatorach w postaci Cd oraz jako pigment w przemyśle: ceramicznym, tworzyw sztucznych i hutnictwie szkła. Wykorzystywany jest także jako: składnik w powłokach antykorozyjnych, stabilizator polimerów i stopów. Największe narażenia stwierdzono u pracowników zatrudnionych przy produkcji: akumulatorów niklowo-kadmowych, stopów, pigmentów kadmowych i barwniku tworzyw sztucznych pigmentami, a także pracowników hut metali nieżelaznych oraz spawaczy tnących metale powleczone antykorozyjną warstwą kadmu. Główną drogą wchłaniania Cd i jego związków jest droga oddechowa. Dodatkowe wchłanianie może nastąpić w wyniku spożycia skażonej żywności i/lub palenia tytoniu. W 2017 r. według danych Główniej Inspekcji Sanitarnej około 700 osób było zatrudnionych na stanowiskach pracy, gdzie stężenia kadmu przekraczały wartość NDS – 0,01 mg/m ³ (frakcja wdychalna). Narządami krytycznymi działania kadmu i jego związków nieorganicznych u ludzi są nerki i płuca. Skutkiem krytycznym w przypadku działania kadmu na nerki jest wzmożone wydalanie w moczu białek niskocząsteczkowych, natomiast skutkiem krytycznym w przypadku działania na płuca jest działanie rakotwórcze związku. Jako podstawę do wartości NDS dla wdychanych pyłów kadmu i jego związków przyjęto działanie rakotwórcze związku obserwowane u zwierząt doświadczalnych. Po uwzględnieniu współczynników niepewności wynoszących 10 uzyskano wartość NDS równą 0,001 mg/m ³ (1 µg/m ³). Wprowadzona zmiana obciąży pracodawców dodatkowymi kosztami, ze względu na potrzebę zmniejszenia stężeń tego związku na stanowiskach pracy, co może być częściowo rekompensowane zmniejszeniem ryzyka wystąpienia chorób nowotworowych u pracowników zawodowo narażonych na jego działanie
11.	Kwas akrylowy [79-10-7]	NDS – 10 mg/m ³ , NDSCh – 29,5 mg/m ³ , NDSp – nie ustalono, wprowadzone oznakowania „skóra”, ujęto w rozporządzeniu MRPPS w 2018 r.	poz. 319: NDS – 10 mg/m ³ , NDSCh – 29,5 mg/m ³ , NDSp – nie ustalono, wprowadzone oznakowania „skóra”	dla związku wartość NDSCh pozostawiono na obowiązującym poziomie, tj. NDS – 10 mg/m ³ i NDSCh – 29,5 mg/m ³ . Jest to substancja wielotonazowa, przekraczająca 1000 t/rok/productenta / importera. W UE wielkość rocznej produkcji kwasu akrylowego wynosi 1 mln t ± 10 mln t/r. Substancja została zarejestrowana przez 80 producentów z obszaru UE. Wg danych GIS, w 2013 r. w Polsce nie stwierdzono narażenia pracowników na kwas akrylowy o stężeniach przekraczających obecnie obowiązujące normy, tj. NDS – 10 mg/m ³ oraz NDSCh – 29,5 mg/m ³ . Pracodawcy nie będą obciążeni dodatkowymi kosztami w związku z ustaleniem wartości NDS i NDSCh na tym samym poziomie

cd. tab. 3

Lp.	Nazwa substancji chemicznej	Proponowane wartości	Obowiązujące wartości	Zastosowanie (dane GIS o narażeniu na daną substancję oraz dane z rejestru substancji rakotwórczych i/lub mutagennych)
12.	3-Metylobutan-1-ol [123-51-3]	NDS – 26 mg/m ³ , NDSCh – 52 mg/m ³ , NDSCh – nie ustalono, DSB: nie ustalono, I, projekt dyrektywy ustalającej 5. wykaz wartości wskaźnikowych (IOELV) do dyrektywy 98/24/AE	poz. 355: NDS – 200 mg/m ³ , NDSCh – 400 mg/m ³ , NDSCh – nie ustalono, NDSCh – nie ustalono, I, poz. 432, pentan-1-ol, przypis 13. „wartość NDS dotyczy również 3-metylobutan-1-olu (alkoholu izoamylowego) [123-51-3] oraz pozostałych izomerycznych alkoholi”, NDS – 100 mg/m ³ , NDSCh – 450 mg/m ³ , wniosek o usunięcie przypisu 13 z poz. 432	dla związku zmniejszono wartość NDS ze stężenia 200 mg/m ³ do stężenia 26 mg/m ³ oraz zmniejszono wartość NDSCh ze stężenia 400 mg/m ³ do stężenia 52 mg/m ³ . Związek znalazł wiele zastosowań dzięki właściwościom rozpuszczania: tłuszczów, alkaloidów, żywic, wosków, olejków zapachowych, kauczuku syntetycznego, farb i lakierów. Używany jest do produkcji środków zapachowych stosowanych w: kosmetykach, detergentach i produktach spożywczych. Stosowany jest również jako substrat lub półprodukt w przemyśle chemicznym i farmaceutycznym. Według danych GIS w latach 2016- 2017 nie zgłoszono narażenia pracowników na stężenia związku przekraczające obowiązującą wartość NDS – 200 mg/m ³ i wartość chwilową NDSCh – 400 mg/m ³ . Krytycznym skutkiem narażenia na 3-metylobutan-1-ol jest działanie drażniące. Przyjmując działanie drażniące związku za skutek krytyczny narażenia, wartość NDS ustalono na podstawie wartości RD ₅₀ (stężenie przy którym częstość oddzień u myszy spadła o 50% wartości wyjściowej) na poziomie 26 mg/m ³ (1/100 RD ₅₀). W celu zabezpieczenia pracowników przed narażeniem na pikowe stężenia związku ustalono wartości stężenia chwilowego NDSCh na poziomie 52 mg/m ³ . Wprowadzona zmiana NDS i NDSCh obciąży pracodawców dodatkowymi kosztami, ze względu na potrzebę zmniejszenia stężeń tego związku na stanowiskach pracy, co może być częściowo zrekomensowane zmniejszeniem absencji chorobowej pracowników wynikającej z działania drażniącego związku
13.	2-Naftyloamina [91-59-8] i jej sole – w przeliczeniu na 2-naftylo- aminę, Carc. 1A	NDS – 0,003 mg/m ³ , NDSCh – nie ustalono, NDSCh – nie ustalono, DSB – nie ustalono, Carc. 1A	poz. 384: NDS – 0 mg/m ³ , NDSCh – 0 mg/m ³ , NDSCh – nie ustalono, DSB – nie ustalono, Carc. 1A	dla związku zwiększono wartość NDS ze stężenia 0 mg/m ³ do stężenia 0,003 mg/m ³ . Obecnie produkcja 2-naftyloaminy dla zastosowań przemysłowych jest prawnie zakazana. W przeszłości była stosowana do wytworzenia barwników azowych jako przeciwutleniacz w wytwórni kabli oraz w przemyśle gumowym. Obecnie jest stosowana w niewielkich ilościach głównie w laboratoriach badawczych. Narazonych na związek w zakładach pracy w Polsce w 2017 r. (według Centralnego Rejestru) było 208 osób, przy czym były to praktycznie tylko osoby pracujące w laboratoriach uczel-nianych, instytutach, inspekcjach, urzędach kontrolnych, jak również w laboratoriach zakładów farmaceutycznych i zakładu produkującego farby. 2-Naftyloamina i jej sole to przede wszystkim związki o potwierdzonym działaniu rakotwórczym u ludzi. Do skutków działania toksycznego 2-naftyloaminy w warunkach narażenia podprzewlekłego i przewlekłego można zaliczyć: kontaktowe zapalenie skóry, przewlekłe zapalenie pęcherza moczowego oraz raka pęcherza moczowego. Przyjmując wartość akceptowalnego ryzyka 10 ⁻⁴ dla wystąpienia dodatkowych przypadków raka pęcherza moczowego zaproponowano wartość NDS dla 2-naftyloaminy i jej soli na poziomie 0,003 mg/m ³ . Wprowadzona zmiana obciąży pracodawców dodatkowymi kosztami, ze względu na potrzebę wykonywania pomiarów stężeń tego związku na stanowiskach pracy, ale pozwoli na prawidłową interpretację otrzymanych wyników. Ryzyko wystąpienia chorób nowotworowych u pracowników zawodowo narażonych na działanie 2-naftyloaminy będzie na poziomie ryzyka akceptowalnego, a pracodawca powinien dążyć do osiągnięcia stężeń na stanowiskach pracy na jak najniższym poziomie

cd. tab. 3

Lp.	Nazwa substancji chemicznej	Proponowane wartości	Obowiązujące wartości	Zastosowanie (dane GIS o narażeniu na daną substancję oraz dane z rejestru substancji rakotwórczych i/lub mutagennych)
14.	2-Nitropropan [79-46-9], Carc. 1B	NDS – 18 mg/m ³ , NDSCh – nie ustalono, NDSp – nie ustalono, ujęto w rozporządzeniu MRPPS w 2018 r.	poz. 394: nitropropan – mieszanina izomerów, NDS – 30 mg/m ³ , NDSCh – 70 mg/m ³ , NDSp – nie ustalono	dla substancji zmniejszono wartość NDS z 30 mg/m ³ do stężenia 18 mg/m ³ oraz zrezygnowano z wartości chwilowej NDSCh. 2-Nitropropan jest stosowany głównie jako rozpuszczalnik atramentów drukarskich, farb, lakierów oraz żywic. Substancja jest wprowadzana do Europejskiego Obszaru Ekonomicznego w ilości 10 t/r. i została zarejestrowana przez 1 producenta z Niemiec. Zastosowanie tego związku ulega obecnie systematycznemu zmniejszaniu, co znalazło potwierdzenie w danych z Centralnego Rejestru o Narażeniu na Czynniki Rakotwórcze i Mutagenne w Pracy. Według danych GIS w latach 2012-2013 nie zgłaszano pracowników narażonych na mieszaninę izomerów nitropropanu w Polsce o stężeniach powyżej obowiązującej wartości NDS, tj. 30 mg/m ³ . Wprowadzona zmiana obciąży pracodawców dodatkowymi kosztami, gdyż znacznie zmniejszono wartość NDS dla tej substancji, więc będzie trzeba zmniejszyć stężenia związku na stanowiskach pracy. Zapewnienie bezpiecznych warunków pracy będzie wymagało od pracodawcy zastosowania odpowiednich środków technicznych i technologicznych. Może to być częściowo zrekomensowane zmniejszeniem absencji chorobowej pracowników
15.	Pentan-1-ol [71-41-0] i jego izomery: pentan-2-ol [6032-29-7], pentan-3-ol [584-02-1], 2-metylobutan-1-ol [137-32-6], 3-metylobutan-2-ol [598-75-4], 2-metylobutan-2-ol [76-85-4], 2,2-dimetylopropan-1-ol [75-84-3]	NDS – 75 mg/m ³ , NDSCh – 150 mg/m ³ , NDSp – nie ustalono, I	poz. 432. pentan-1-ol ¹⁶⁾ NDS – 100 mg/m ³ , NDSCh – 450 mg/m ³ , NDSp – nie ustalono, DSB – nie ustalono ¹⁶⁾ NDS dotyczy pozostałych izomerycznych alkoholi oprócz 3-metylobutan-1-olu (alkoholu izoamylowego) – NDS: 18 mg/m ³ , NDSCh: 37 mg/m ³	dla związków zmniejszono wartość NDS ze stężenia 100 mg/m ³ do stężenia 75 mg/m ³ oraz zmniejszono wartość NDSCh ze stężenia 450 mg/m ³ do stężenia 150 mg/m ³ . Alkohole pentytowe są stosowane jako rozpuszczalniki lakierów, żywic, gum, a także w przetwórstwie tworzyw sztucznych i ropy naftowej. Służą również do produkcji syntetycznych środków aromatyzujących oraz jako surowce do produkcji preparatów farmaceutycznych. W 2017 r. liczba osób pracujących w narażeniu na pentan-1-ol wynosiła 95, przy czym żadna nie pracowała w warunkach przekraczających wartość NDS oraz NDSCh. W kolejnym roku liczba osób narażonych zmniejszyła się do 32, również nie stwierdzono przekroczenia wartości NDS oraz NDSCh. Pentanole działają drażniąco na: układ oddechowy, skórę i oczy, zarówno u zwierząt, jak i ludzi. Przyjmując działanie drażniące substancji za skutek krytyczny, wartość NDS wyliczono na podstawie wartości RD ₅₀ (stężenie, przy którym częstość oddechów u myszy spadła o 50%) na poziomie 75 mg/m ³ . W celu zabezpieczenia pracowników przed narażeniem na pikowe stężenia pentanolu, ustalono wartość stężenia chwilowego (NDSCh) na poziomie 2-krotnej wartości NDS, czyli 150 mg/m ³ . Wprowadzona zmiana obciąży pracodawców dodatkowymi kosztami, gdyż znacznie zmniejszono wartość NDS oraz NDSCh dla tych substancji, trzeba więc będzie zmniejszyć ich stężenia na stanowiskach pracy. Zapewnienie bezpiecznych warunków pracy będzie wymagało od pracodawcy zastosowania odpowiednich środków technicznych i technologicznych. Może to być częściowo zrekomensowane zmniejszeniem absencji chorobowej pracowników, wynikającej z działania drażniącego związków

cd. tab. 3

Lp.	Nazwa substancji chemicznej	Proponowane wartości	Obowiązujące wartości	Zastosowanie (dane GIS o narażeniu na daną substancję oraz dane z rejestru substancji rakotwórczych i/lub mutagennych)
16.	Spaliny emitowane z silników Diesla – mierzone jako węgiel elementarny od dnia 21.02.2023 r., a dla górnictwa podziemnego i budowy tuneli od dnia 21.02.2026 r. [–]	NDS – 0,05 mg/m ³ jako węgiel elementarny, NDSCh – nie ustalono, NDSp – nie ustalono, DSB – nie ustalono, w załączniku I do rozporządzenia MZ należy dodać punkt 8: „Praca związana z narażeniem na spaliny emitowane z silników Diesla”, nie ujęto w rozporządzeniu MRPPS w 2020 r.	poz. 468: spaliny silnika Diesla – frakcja respirabilna, NDS – 0,5 mg/m ³ , NDSCh – nie ustalono, NDSp – nie ustalono	dla związku zmniejszono wartość NDS ze stężenia 0,5 mg/m ³ (dla frakcji respirabilnej) do stężenia 0,05 mg/m ³ oraz zmieniono metodę monitorowania stężeń na stanowiskach pracy, co wymaga opracowania nowej metody analitycznej. Spaliny emitowane z silników Diesla to wieloskładnikowe mieszaniny kilkunast związków chemicznych powstające w wyniku niecałkowitego spalania paliwa i oleju silnikowego, a także zawarty w nich modyfikatorów i zanieczyszczeń. Są to mieszaniny substancji o różnych stanach skupienia. Działania toksyczne spalin jest związane z obecnością w nich związków o udowodnionym działaniu toksycznym i kancerogennym, tj.: WWA i ich nitrowe pochodne, benzen i nitrobenzen, toluen, ksyleny, formaldehyd, acetaldehyd oraz tlenki: węgla, azotu i siarki. Narażenie zawodowe na spaliny występuje wszędzie tam, gdzie są stosowane pojazdy i narzędzia napędzane tymi silnikami, m.in. w: górnictwie, budownictwie, rolnictwie, leśnictwie, gospodarce odpadami oraz transporcie. Według danych GIS (2019), dotyczących ekspozycji pracowników na spaliny emitowane z silników Diesla (frakcja respirabilna), liczba pracowników zatrudnionych w warunkach stanowiących 0,1 ÷ 0,5 wartości NDS w 2017 r. oraz w 2018 r. wynosiła odpowiednio 1071 i 986, natomiast w warunkach 0,5 ÷ 1 NDS wynosiła odpowiednio 26 i 46. W wykazie chorób zawodowych stwierdzanych w latach 2013-2017 zarejestrowano 2 przypadki nowotworów – jeden pęcherza moczowego i jeden krtni, będące skutkiem narażenia na WWA obecne w spalinach emitowanych z silników Diesla. Wyniki badań epidemiologicznych wskazują na związek pomiędzy zawodowym narażeniem na spaliny emitowane z silników Diesla a zwiększoną częstością występowania pewnych grup nowotworów, głównie raka płuc i raka pęcherza moczowego. Dodatkowe ryzyko raka płuca związane z narażeniem na spaliny emitowane z silników Diesla o stężeniu 0,05 mg/m ³ (mierzone jako węgiel elementarny) wynosi 1,4 · 10 ⁻⁴ . Normatywn ten, zgodnie z zastosowanym w dyrektywie okresie przejściowym, będzie obowiązywał od 21 lutego 2023 r., a dla sektora górnictwa i podziemnego i budowy tuneli wartość ta będzie obowiązywała od 21 lutego 2026 r. Wprowadzona zmiana znacznie obciąży pracodawców dodatkowymi kosztami, szczególnie w sektorze górnictwa, ze względu na potrzebę zmniejszenia stężeń tego związku na stanowiskach pracy, co może być częściowo rekompensowane zmniejszeniem ryzyka wystąpienia chorób nowotworowych u pracowników zawodowo narażonych na jego działanie
17.	Tlenek azotu [10102-43-9]	NDS – 2,5 mg/m ³ , NDSCh – nie ustalono, NDSp – nie ustalono, ujęto w rozporządzeniu MRPPS w 2018 r.	poz. 498: NDS – 3,5 mg/m ³ , NDSCh – 7 mg/m ³ , NDSp – nie ustalono	dla substancji zmniejszono wartość NDS z 3,5 mg/m ³ do stężenia 2,5 mg/m ³ oraz zrezygnowano z wartości chwilowej NDSCh. Narażenie zawodowe na tlenek azotu występuje w fabrykach kwasu azotowego, kwasu siarkowego produkowanego metodą komorową, w galwanizerniach, fabrykach materiałów wybuchowych, w kopalniach i kamieniołomach oraz podczas prowadzenia prac spawalniczych w przestrzeniach zamkniętych. W procesach związanych ze stosowaniem łuku węglowego, palnika tlenowo-acetylenowego, silnika dieslowskiego, eksplozji dynamitu, spalania azotanu celulozy lub trawienia metali kwasem azotowym powstają dymy tlenków azotu, których stężenie może sięgać 250 mg/m ³ . W zależności od procesu technologicznego około 22 ÷ 91% dymów tlenków azotu stanowi tlenek azotu. Wg danych GIS w 2007 r. na tlenek azotu o stężeniach przekraczających wartość NDS 3,5 mg/m ³ było narażonych 178 osób, w 2010 r. – 96 osób, a w 2013 r. – 121 osób. Wprowadzona zmiana prawdopodobnie obciąży pracodawców dodatkowymi kosztami, gdyż konieczne będzie zmniejszenie stężeń tlenku azotu na stanowiskach pracy. Dotyczy to w Polsce podziemnych wyrobisk górnictwa w kopalniach rudy miedzi

Lp.	Nazwa substancji chemicznej	Proponowane wartości	Obowiązujące wartości	Zastosowanie (dane GIS o narażeniu na daną substancję oraz dane z rejestru substancji rakotwórczych i/lub mutagennych)
18.	2-Toliloamina (o-toluidyna) [95-53-4]	NDS – 0,5 mg/m ³ , NDSCh – nie ustalono, NDSp – nie ustalono, DSB – nie ustalono, Carc. 1B, wprowadzone oznakowania „skóra”, DSB – 2% MethB we krwi, ujęto w rozporządzeniu MRPIPS w 2020 r.	poz. 505: NDS – 3 mg/m ³ , NDSCh – nie ustalono, NDSp – nie ustalono, Carc. 1B, wprowadzone oznakowania „skóra”, I	dla związku zmniejszono wartość NDS ze stężenia 3 mg/m ³ do stężenia 0,5 mg/m ³ . 2-Toliloamina jest substancją wielkotonową stosowaną w przemyśle: gumowym, barwiarskim, farmaceutycznym oraz do produkcji herbicydów i jako surowiec do przemysłowej produkcji innych związków chemicznych. Szacowana liczba osób zawodowo narażonych na 2-toliloaminę w UE wynosi 5 500, z czego ponad połowa jest zatrudniona w przemyśle chemicznym, przy produkcji włókien chemicznych oraz produktów gumowych. W Polsce zgodnie z danymi nadesłanymi do Centralnego Rejestru (IIMP 2017) narażenie na 2-toliloaminę dotyczy kilkuset osób rocznie. Zgodnie z danymi GIS w Polsce nie stwierdzono pracownikó w zatrudnionych w narażeniu na 2-toliloaminę o stężeniach większych niż obowiązująca wartość NDS (3 mg/m ³), jak również powyżej 0,5 wartości NDS (> 1,5 mg/m ³). W 2015 r. 13 osób pracowało w warunkach narażenia na stężenia z zakresu 0,1 ÷ 0,5 NDS, a w 2016 r. – 17 osób w tym przedziale. 2-Toliloamina posiada klasyfikację zharmonizowaną w UE jako substancja rakotwórcza kategorii zagrożenia 1B z przypisanym zwrotem H350 – może powodować raka. Ekspert SCOEL zaliczył substancję do grupy A kancerogenów, czyli substancji rakotwórczych mających właściwości genotoksyczne. W Niemczech DFG zaliczyła 2-toliloaminę do kategorii 1 kancerogenów, czyli do substancji, które powodują raka u człowieka i substancji, co do których przyjmuje się, że znacząco wpływają na ryzyko wystąpienia raka. IARC zaklasyfikowała ją do grupy 1, czyli związków o potwierdzonym działaniu rakotwórczym u ludzi. Wprowadzona zmiana prawdopodobnie może obciążyć pracodawców dodatkowymi kosztami, ze względu na potrzebę zmniejszenia stężeń tego związku na stanowiskach pracy, co może być rekompensowane zmniejszeniem ryzyka wystąpienia chorób nowotworowych u pracowników zawodowo narażonych na jego działanie
19.	4-Toliloamina [106-49-0], I, A, skóra, DSB – 2% methemoglobiny we krwi, methemoglobiny we krwi, projekt dyrektywy ustalającej 5. wykaz wskaźnikowych dopuszczalnych wartości narażenia zawodowego	NDS – 4,4 mg/m ³ , NDSCh – 8,8 mg/m ³ , NDSp – nie ustalono, DSB – 2% methemoglobiny we krwi, I, A, skóra	weryfikacja poz. 506: NDS – 8 mg/m ³ , NDSCh – nie ustalono, NDSp – nie ustalono, DSB – 2% methemoglobiny we krwi, I, A, skóra	dla związku zmniejszono wartość NDS ze stężenia 8 mg/m ³ do stężenia 4,4 mg/m ³ oraz wprowadzono wartość NDSCh na poziomie 8,8 mg/m ³ . 4-Toliloamina jest stosowana jako półprodukt w syntezach substancji organicznych, m.in. przy produkcji: barwników, żywic jonowymiennych, pestycydów oraz farmaceutyków. Substancja jest stosowana także w laboratoriach jako odczynnik do wykrywania: ligniny, nitylu oraz florogluconu. W 2017 r. oraz w 2018 r. nie odnotowano przekroczenia obowiązującej wartości NDS, tj. 8 mg/m ³ (dane GIS) na stanowiskach pracy. Podczas narażenia zawodowego na 4-toliloaminę duże znaczenie ma droga inhalacyjna i skóra. Narządami krytycznymi działania 4-toliloaminy są: krew (methemoglobinemia) i wątroba. Za podstawę do wyliczenia wartości NDS przyjęto działanie methemoglobinotwórcze 4-toliloaminy. Wartości NDS i NDSCh ustalono zgodnie z wartościami ujętymi w projekcie dyrektywy, tj. NDS – 4,4 mg/m ³ oraz NDSCh – 8,8 mg/m ³ . Wprowadzona zmiana obciąży pracodawców dodatkowymi kosztami, gdyż zmniejszono wartość NDS oraz wprowadzono wartość chwilową NDSCh, trzeba więc będzie zmniejszyć ich stężenia na stanowiskach pracy oraz dokonać dodatkowych pomiarów. Zapewnienie bezpiecznych warunków pracy będzie wymagało od pracodawcy zastosowania odpowiednich środków technicznych i technologicznych. Może to być częściowo rekompensowane zmniejszeniem absencji chorobowej pracowników wynikającej z działania drażniącego i methemoglobinotwórczego związku
20.	Trichlorek fosforu [10025-87-3]	NDS – 0,064 mg/m ³ , NDSCh – 0,13 mg/m ³ , NDSp – nie ustalono, DSB – nie ustalono, C, projekt dyrektywy ustalającej 5. wykaz wartości wskaźnikowych (IOELV) do dyrektywy 98/24/WE	poz. 513: NDS – 1 mg/m ³ , NDSCh – 2 mg/m ³ , NDSp – nie ustalono, DSB – nie ustalono	dla związku zmniejszono wartość NDS ze stężenia 1 mg/m ³ do stężenia 0,064 mg/m ³ oraz zmniejszono wartość NDSCh ze stężenia 2 mg/m ³ do stężenia 0,13 mg/m ³ . Związek znalazł zastosowanie w produkcji: plastyfikatorów, środków opóźniających palenie, cieczy hydraulicznych, insektycydów, farmaceutyków, dodatków do produktów naftowych oraz półproduktów do produkcji barwników. Jest stosowany także jako: czynnik chlorujący, regulator pH, katalizator, rozpuszczalnik w kroskopolii, domieszka donorowa w półprzewodnikach krzemowych, a także jako odczynnik w laboratoriach. Skutkiem krytycznym działania związku jest silne drażnienie dróg oddechowych, a także jako odczynnik w laboratoriach. Stężenie 0,48 mg/m ³ , stanowiące próg działania drażniącego trichloru fosforu w badaniach na szczurach i świnkach morskich, przyjęto jako wartość LOAEC. Po zastosowaniu współczynników niepewności obliczona na tej podstawie wartość NDS trichloru fosforu wynosi 0,06 mg/m ³ . W celu zapobiegania plikowym stężeniom substancji proponuje się ustalenie wartości najwyższego dopuszczalnego stężenia chwilowego (NDSCh) na poziomie 2, wartości NDS 0,13 mg/m ³ . Wprowadzona zmiana NDS i NDSCh obciąży pracodawców dodatkowymi kosztami, ze względu na potrzebę zmniejszenia stężeń tego związku na stanowiskach pracy, co może być częściowo rekompensowane zmniejszeniem absencji chorobowej pracowników wynikającej z działania drażniącego związku

cd. tab. 3

Lp.	Nazwa substancji chemicznej	Proponowane wartości	Obowiązujące wartości	Zastosowanie (dane GIS o narażeniu na daną substancję oraz dane z rejestru substancji rakotwórczych i/lub mutagennych)
21.	Trimetyloamina [75-50-3]	NDS – 4, 9 mg/m ³ , NDSCh – 12,5 mg/m ³ , NDSp – nie ustalono, DSB – nie ustalono, I, ujęto w rozporządzeniu MRPIPS w 2020 r.	poz. 526: NDS – 12 mg/m ³ , NDSCh – 24 mg/m ³ , NDSp – nie ustalono, I	dla substancji zmniejszono wartość NDS z 12 mg/m ³ do stężenia 4,9 mg/m ³ oraz wartość chwilową NDSCh z 24 mg/m ³ do 12,5 mg/m ³ . Trimetyloamina jest stosowana głównie w syntezie organicznej do produkcji soli choliny, a przede wszystkim chlorku choliny. Trimetyloaminę stosuje się także do produkcji: substancji słodzących, skrobi kationowej, środków wabiących owady, środków dezynfekujących, żywic anionowo-wymiennej mocnej zasadowej, jako przyspieszacz w procesie wulkanizacji, przy produkcji tworzyw sztucznych oraz do produkcji czwartorzędowych związków amonowych. Ponadto trimetyloaminę stosuje się jako czynnik ostrzegawczy nawianiania gazu i czynnik flotacyjny. Głównym skutkiem przewlekłego narażenia na trimetyloaminę jest działanie drażniące na: drogi oddechowe, skórę i oczy. U narażonych zawodowo na związek o stężeniu 48,5 mg/m ³ i większym obserwowano umiarkowane skutki działania drażniącego na: układ oddechowy, oczy oraz skórę. U ludzi zatrudnionych przy produkcji i konfekcjonowaniu trimetyloaminy, narażonych na związek o stężeniach 0,24 ÷ 19,5 mg/m ³ (głównie poniżej 12 mg/m ³), nie obserwowano żadnych skutków zdrowotnych narażenia. W 2017 r. eksperci SCOEL zaproponowali stężenie 4,9 mg/m ³ jako wartość OEL dla trimetyloaminy, w celu uniknięcia szkodliwych skutków działania substancji na drogi oddechowe oraz działania drażniącego sensorycznego. Stwierdzono, że stężenie nie to będzie zabezpieczało również przed działaniem układowym trimetyloaminy. W celu uniknięcia "uciążliwości zapachowej" i aby zabezpieczyć pracowników przed działaniem drażniącym trimetyloaminy w SCOEL zalecono wartość krótkoterminową STEL na poziomie 12,5 mg/m ³ . Na podstawie wartości RD ₅₀ (147,62 mg/m ³), stosując współczynnik 0,03, zaproponowano wartość NDS trimetyloaminy na poziomie 4,9 mg/m ³ . Wartość ta powinna zapobiegać skutkom zdrowotnym zarówno miejscowym, jak i układowym narażenia zawodowego na trimetyloaminę. Z uwagi na działanie drażniące trimetyloaminy na drogi oddechowe proponuje się zmniejszenie obecnie obowiązującej wartości NDSCh ze stężenia 24 mg/m ³ na stężenie 12,5 mg/m ³ . Wprowadzona zmiana obciąży pracodawców dodatkowymi kosztami, gdyż zmniejszono wartość NDS oraz wartość NDSCh dla tej substancji, trzeba więc będzie zmniejszyć stężenia związku na stanowiskach pracy. Zapewnienie bezpiecznych warunków pracy będzie wymagało od pracodawcy zastosowania odpowiednich środków technicznych i technologicznych. Może to być częściowo zrekomensowane zmniejszeniem absencji chorobowej pracowników
22.	Uwodornione terfenyle [61788-32-7]	NDS – 12,5 mg/m ³ , NDSCh – 48 mg/m ³ , NDSp – nie ustalono, DSB – nie ustalono, ujęto w rozporządzeniu MRPIPS w 2018 r.	poz. 537: NDS – 12,5 mg/m ³ , NDSCh – nie ustalono, NDSp – nie ustalono	dla substancji wprowadzono wartość chwilową NDSCh na poziomie 48 mg/m ³ . Uwodornione terfenyle są używane jako: smary, hydrauliczne płyny chłodzące, rozpuszczalniki barwników stosowanych do otrzymywania bezwęglowego papieru kopiującego oraz do produkcji takich tworzyw sztucznych, jak polichlorek winylu. Uwodornione terfenyle są produkowane na terenie UE w ilości 1 000 – 10 000 t/r. i został zarejestrowany przez jednego dostawcę z Wielkiej Brytanii. Według danych GIS w 2013 r. nie odnotowano przypadków narażenia pracowników na uwodornione terfenyle o stężeniu powyżej wartości NDS, tj. 12,5 mg/m ³ . Wprowadzona zmiana prawdopodobnie może obciążyć pracodawców niewielkimi dodatkowymi kosztami, gdyż konieczne będzie wykonywanie dodatkowych pomiarów w celu zgodności z NDSCh. Koszt pomiaru na jednym stanowisku pracy zwiększy się o ok. 600 PLN

Objaśnienia:

NDS – najwyższe dopuszczalne stężenie – wartość średnia ważona stężenia, którego oddziaływanie na pracownika w ciągu 8-godzinnego dobowego wymiaru czasu pracy, określonego w Kodeksie pracy, przez okres jego aktywności zawodowej nie powinno spowodować ujemnych zmian w jego stanie zdrowia oraz w jego zdrowiu jego przyszlących pokoleń.
NDSCh – najwyższe dopuszczalne stężenie chwilowe – wartość średnia stężenia, które nie powinno spowodować ujemnych zmian w stanie zdrowia pracownika, jeżeli występuje w środowisku pracy nie dłużej niż 15 min i nie częściej niż 2 razy w czasie zmiany roboczej, w odstępie czasu nie krótszym niż 1h.
NDSp – najwyższe dopuszczalne stężenie pułapowe – wartość stężenia, która ze względu na zagrożenie zdrowia lub życia pracownika nie może być w środowisku pracy przekroczona w żadnym momencie.
Frakcja wdychalna – frakcja aerozolu wnikać przez nos i usta, która po zdeponowaniu w drogach oddechowych stwarza zagrożenie dla zdrowia.
Skóra – wchłanianie substancji przez skórę może być tak samo istotne, jak przy narażeniu drogą oddechową.
Carc. 1A – substancja rakotwórcza kategorii zagrożenia 1A – substancja ma potencjalne działanie rakotwórcze dla ludzi, przy czym dowody przemawiające za daną klasyfikacją opierają się przede wszystkim na badaniach przeprowadzonych na ludziach [rozporządzenie CLP].
Carc. 1B – substancja rakotwórcza kategorii zagrożenia 1B – substancja, która ma potencjalne działanie rakotwórcze dla ludzi, przy czym klasyfikacja opiera się na badaniach przeprowadzonych na zwierzętach [rozporządzenie CLP].
Muta. 1B – substancja, która jest rozpatrywana jako mutagenna dla człowieka [rozporządzenie CLP].
Carc. 2 – substancję, co do której podejrzewa się, że są rakotwórcze dla człowieka.
DSB – dopuszczalne stężenie w materiale biologicznym.
A - substancja o działaniu uczulającym.
C - substancja o działaniu drażniącym.
I - substancja o działaniu drażniącym.

Działania legislacyjne

W 2018 r. w Dzienniku Ustaw w pozycji 1286 uka-zało się rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12.06.2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. Rozporządzenie wdrożyło do prawa krajowego postanowienia dyrektywy Komisji (UE) 2017/164 oraz częściowo dyrektywy 2017/2398/UE. W rozporządzeniu uwzględniono 13 wniosków (89 ÷ 101) skierowanych do ministra właściwego ds. pracy przez Międzyresortową Komisję ds. NDS i NDN w latach 2014–2017.

W 2019 r. ukazało się rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 04.11.2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie powołania Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN (DzU z 2019 r., poz. 2201). W rozporządzeniu zmieniającym odstąpiono od podawania imion i nazwisk członków Komisji i zastąpiono ich wyrazami „przedstawiciel wyznaczony przez” kierującego danym organem, który wskaże te osoby do udziału w pracach Komisji. Wprowadzono również zmianę polegającą na zastąpieniu nazw ministerstw odpowiednimi działami administracji rządowej. Zmiana ta była podyktowana potrzebą uniezależnienia treści rozporządzenia od potencjalnych zmian w nazwach ministerstw, których pracownicy zostali wyznaczeni do udziału w pracach Komisji. W rozporządzeniu wprowadzono również zapis, że w przypadku absencji przedstawiciela jakiegoś organu reprezentowanego w składzie Komisji, rozporządzenie daje mu możliwość wyznaczenia do udziału w danym posiedzeniu innej kompetentnej osoby. Zapobiegnie to opóźnianiu prac Komisji ze względu na brak quorum, a także zapewni organom wpływ na przebieg dyskusji i treść ustaleń z posiedzenia.

W 2019 r. rozpoczęto prace nad projektem rozporządzenia zmieniającego rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12.06.2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. Projekt rozporządzenia został opracowany w związku z koniecznością wdrożenia do prawa krajowego postanowień zawartych w:

- dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/2398 z dnia 12.12.2017 r. zmieniającej dyrektywę 2004/37/W E w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych lub mutagenów podczas pracy, której termin transpozycji wyznaczono przed dniem 17 stycznia 2020 r.,

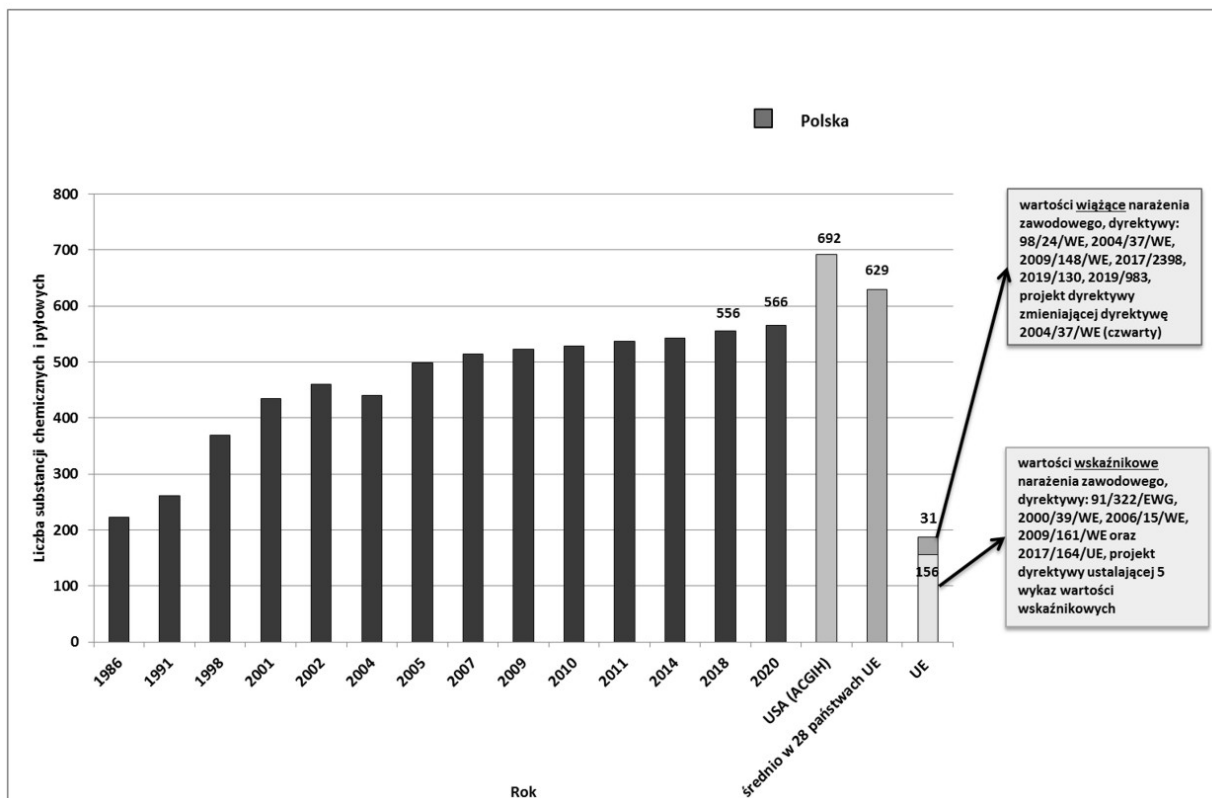
- dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/130 z dnia 16.01.2019 r. zmieniającej dyrektywę 2004/37/W E w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych lub mutagenów podczas pracy, której termin transpozycji wyznaczono przed dniem 21.02.2021 r.,
- dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/983 z dnia 05.06.2019 r. zmieniającej dyrektywę 2004/37/W E w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych lub mutagenów podczas pracy, której termin transpozycji wyznaczono przed dniem 11.07.2021 r.,

a także we wnioskach Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN skierowanych do ministra właściwego ds. pracy w latach 2017–2018.

Rozporządzenie MRPiPS z dnia 09.01.2020 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy zostało opublikowane w Dzienniku Ustaw z dnia 15.01.2020 r., poz. 61. W rozporządzeniu zmieniono wartości dopuszczalnych stężeń dla 17 substancji chemicznych oraz ustanowiono normatywy dla 10 nowych substancji (są to: chinolina, cisplatyna, *N*-hydroksymocznik, bromian(V) potasu, 3,3-dimetylobenzzydina i jej sole, fenoloftaleina, etopozyd, fluorouracyl, 2-nitroanizol oraz *N*-nitrozodimetyloamina). Rozporządzenie weszło w życie z dniem 17.01.2020 r. (rys. 2.).

Zestawienie wiążących dopuszczalnych wartości narażenia zawodowego dla substancji ujętych w załącznikach do dyrektyw: 2017/2398/UE, 2019/130/UE oraz 2019/983/UE zmieniających dyrektywę 2004/37/WE w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych lub mutagenów podczas pracy oraz w rozporządzeniu Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12.06.2018 r. ze zm. z dnia 09.01.2020 r., przedstawiono w tabelach: 4., 5. oraz 6.

Zestawienie wartości wskaźnikowych z projektu dyrektywy ustalającej 5. wykaz wskaźnikowych wartości narażenia zawodowego z wartościami ujętymi w rozporządzeniu Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12.06.2018 r. ze zm. z dnia 09.01.2020 r. przedstawiono w tabeli 7.



Rys. 2. Ustalanie i weryfikacja wartości dopuszczalnych stężeń chemicznych i pyłowych czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy w Polsce w latach 1986-2019 (stan na dzień 20.02.2020 r.)

Tabela 4.

Zestawienie wiążących dopuszczalnych wartości narazenia zawodowego dla substancji ujętych w załączniku do dyrektywy 2017/2398/UE z dnia 12.12.2017 r. zmieniającej dyrektywę 2004/37/WE oraz w rozporządzeniu Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12.06.2018 r. ze zm. z dnia 09.01.2020 r. (DzU z 2020 r., poz. 61)

Lp.	Nazwa substancji chemicznej	Numer WE	Numer CAS	Wartości wiążące dopuszczalnych stężeń zgodnie z dyrektywą 2017/2398/UE zmieniającą dyrektywę 2004/37/WE		Wartości dopuszczalnych stężeń wg rozporządzenia MRPIPS z dnia 12.06.2018 r. oraz z dnia 09.01.2020 r.				
				8 h mg/m ³ (ppm)	krótko-terminowe, mg/m ³ (ppm)	f/ml	adnotacje	NDS, mg/m ³	NDSCh, mg/m ³	uwagi/publicacja dokumentacji/publicacja metody
1.	Pyły drewna twardego	-	-	2 ⁽¹⁾ 3 ⁽¹⁾ do dnia 17.01.2023 r.	-	-	3 ^{a)} 2 ^{a)} od dnia 18.01.2023 r.	-	-	dla frakcji wdychalnej wszystkich pyłów drewna, PIMOŚP 2017, 3(93) PN-91/Z-04030.05 metoda filtracyjno-wagowa
2.	Związki chromu (VI), które są czynnikami rakotwórczymi w rozumieniu art. 2 lit. a) ppkt (i) tej dyrektywy (jako chrom)	-	-	0,005 0,01 do dnia 17.01.2025 r., 0,025 w odniesieniu do procesów spawania lub cięcia plazmowego lub podobnych procesów roboczych powodujących powstanie dymu; do dnia 17.01.2025 r.	-	-	0,005 0,01 do dnia 17.01.2025 r. związki chromu(VI) – w przeliczeniu na Cr(VI)	-	-	PIMOŚP 2016, 2(88) PIMOŚP 2018, 3(97)
3.	Ogniowłókniste ceramiki, które są czynnikami rakotwórczymi w rozumieniu art. 2 lit. a) ppkt (i) tej dyrektywy	-	-	-	0,3	-	0,3 wł/cm ³ ogniowłókniste ceramiki ogniowłókniste ceramiki inne sztuczne włókna mineralne	-	-	PIMOŚP 4(94)/2017, PN-Z-04202-02.1988
4.	Krzemionka krystaliczna – frakcja respirabilna	-	-	0,1 ⁽²⁾	-	-	0,1 – frakcja respirabilna krzemionki krystalicznej	-	-	PIMOŚP 4(82)/2014, PIMOŚP 4(74)/2012, PIMOŚP 3(81)/2014
5.	Benzen	200-753-7	71-43-2	3,25 ⁽¹⁾	-	skin	1,6	-	-	skóra PIMOŚP 1(35)/2003, PIMOŚP 1(67)/2011
6.	Chloroeten (Chlorek winylu)	200-831-0	75-01-4	2,6 ⁽¹⁾	-	-	2,6	-	-	PIMOŚP 3(97)/2018, PIMOŚP 2(96)/2018

cd. tab. 4

Lp.	Nazwa substancji chemicznej	Numer WE	Numer CAS	Wartości wiążące dopuszczalnych stężeń zgodnie z dyrektywą 2017/2398/UE zmieniającą dyrektywę 2004/37/WE			Wartości dopuszczalnych stężeń wg rozporządzenia MRPIPS z dnia 12.06.2018 r. oraz z dnia 09.01.2020 r.			
				8 h mg/m ³ (ppm)	krótko-terminowe, mg/m ³ (ppm)	f/ml	adnotacje	NDS, mg/m ³	NDSch, mg/m ³	uwagi/publikacja dokumentacji/publikacja metody
7.	Epoksyetan (tlenek etylenu)	200-849-9	75-21-8	1,8 (1)	-	-	skóra	1	-	skóra PIMOŚP 2(64)/2010 PIMOŚP z. 19 (1998)
8.	1,2-Epoksypropan	200-879-2	75-56-9	2,4 (1)	-	-	-	2,4	-	PIMOŚP 2(56)/2008, PN-Z-04296:2003
9.	Akrylamid	201-173-7	79-06-1	0,1	-	-	skóra	0,07	-	skóra PIMOŚP 2(80)/2014, PIMOŚP 1(87)/2016
10.	2-Nitropropan	201-209-1	79-46-9	18 (5)	-	-	-	18	-	skóra PIMOŚP 2(76)/2013
11.	o-Toluol	202-429-0	95-53-4	0,5 (0,1)	-	-	-	0,5	-	skóra PIMOŚP 1(95)/2018
12.	Buta-1,3-dien	203-450-8	106-99-0	2,2 (1)	-	-	-	2,2	-	- PIMOŚP 1(95)/2018
13.	Hydrazyna	206-114-9	302-01-2	0,013 (0,01)	-	-	skóra	0,013	0,039	skóra PIMOŚP 2(72)/2015 PIMOŚP 1(99)/2019
14.	Bromoeten	209-800-6	593-60-2	4,4 (1)	-	-	-	0,4	-	- PIMOŚP 3(85)/2012, PIMOŚP 1(75)/2013

Objaśnienia:

(1) Frakcja wdychalna – jeżeli pyły drewna twardego są mieszane z innymi pyłami drzewnymi, wartość dopuszczalna dotyczy wszystkich pyłów drzewnych obecnych w tej mieszance.

(2) Frakcja respirabilna.

NDS – najwyższe dopuszczalne stężenie – wartość średnia ważona stężenia, którego oddziaływanie na pracownika w ciągu 8-godzinnej doby nie powinno spowodować ujemnych zmian w jego stanie zdrowia oraz w jego zdrowiu jego przyszlących pokoleń.

NDSch – najwyższe dopuszczalne stężenie chwilowe – wartość średnia stężenia, które nie powinno spowodować ujemnych zmian w stanie zdrowia pracownika, jeżeli występuje w środowisku pracy nie dłużej niż 15 min i nie częściej niż 2 razy w czasie zmiany roboczej, w odstępie czasu nie krótszym niż 1 h.

Skóra – wchłanianie substancji przez skórę może być tak samo istotne, jak przy narażeniu drogą oddechową.

Skóra – adnotacja dotycząca skóry przypisana wartości dopuszczalnej narażenia zawodowego wskazuje na możliwość znacznej absorpcji przez skórę.

PIMOŚP – kwartalnik Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN „Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy” [dostęp www.ciop.pl/pimosp].

a) Frakcja wdychalna – frakcja aerozolu wnika przez nos i usta, która po zdeponowaniu w drogach oddechowych stwarza zagrożenie dla zdrowia.

b) Ogniotwórcze włókna ceramiczne, które są czynnikami rakotwórczymi kategorii zagrożenia 1B w rozumieniu rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. (CLP) i rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie substancji chemicznych, ich mieszanin, czynników lub procesów technologicznych o działaniu rakotwórczym lub mutagenym w środowisku pracy (tekst jednolity DzU z 2016 r., poz. 1117), których średnia geometryczna średnica włókien ważona długością pomniejszona o dwa standardowe błędy geometryczne jest mniejsza niż 0,5 µm.

f/ml – włókna na mililitr.

Ppm – cząstek na milion do objętości powietrza (ml/m³).

Tabela 5.

Zestawienie wiążących dopuszczalnych wartości narażenia zawodowego dla substancji ujętych w załączniku do dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2019/130/UE zmieniającej dyrektywę 2004/37/WE (Dz. Urz. UE L 30 z 31.1.2019, s. 130) oraz w rozporządzeniu Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12.06.2018 r. (Dz.U 2018, poz. 1286) zm. z 09.01.2020 r. (Dz.U 2020, poz. 61)

Lp.	Nazwa substancji chemicznej	Numer WE	Numer CAS	Wartości wiążących dopuszczalnych stężeń wg projektu dyrektywy zmieniającej dyrektywę 2004/37/WE		Wartości dopuszczalnych stężeń wg rozporządzenia MRPiPS z dnia 12.06.2018 r. ze zm. z dnia 09.01.2020 r.					
				8 h mg/m ³ (ppm)	krótko- terminowe mg/m ³ (ppm)	adnotacje	NDS, mg/m ³	NDSCh, mg/m ³	uwagi/publikacja dokumentacji/ publikacja metody		
1.	Spaliny silnika Diesla	-	-	0,05 (pomiar węgla elementarnego). Wartość dopuszczalna ma zastosowanie od dnia 21.02.2023 r. Dla górnictwa podziemnego i budownictwa tuneli wartość dopuszczalna ma zastosowanie od dnia 21.02.2026 r.	-	-	0,5 – frakcja respirabilna, 0,005 – w przeliczeniu na węgiel elementarny	-	-	-	PIMOŚP 3(45)/2005, wniosek do MRPiPS nr 109 z 2019 r. nie uwzględniony w rozporządzeniu z 2020 r., opracowanie metody oznaczania węgla elementarnego
2.	Trichloroeten	201-167-4	79-01-6	54,7 (10)	164,1 (30)	skór	50	100	-	skóra, PIMOŚP 3(25)/2000	
3.	4,4'-Metylenodianilina	202-974-4	101-77-9	0,08	-	skór	0,08	-	-	skóra, PIMOŚP 1(67)/2011	
4.	1-Chloro-2,3-epoksypropan (epichlorohydryna)	203-439-8	106-89-8	1,9	-	skór	1	-	-	skóra, PN-Z-04029-01:1981	
5.	1,2-Dibromoetan	203-444-5	106-93-4	0,8 (0,1)	-	skór	0,01	-	-	skóra, PIMOŚP 1(67)/2011	
6.	1,2-Dichloroetan	203-458-1	107-06-2	8,2 (2)	-	skór	8,2	-	-	skóra, PIMOŚP 2(96)/2018	
7.	Mieszanina wielopierścieniowych węglodorów aromatycznych, w tym zawierające benzo[<i>a</i>]piren, które są rakotwórcze w rozumieniu dyrektywy	-	-	-	-	skór	0,002	-	-	jako suma iloczynów stężeń i współczynników rakotwórczości 9 WWA, Carc, skóra, PIMOŚP 3(25)/2000	
8.	OLEJE mineralne używane wcześniej w silnikach spalinowych wewnętrznego spalania w celu smarowania lub schładzania części ruchomych silnika	-	-	-	-	skór	-	-	-	skóra	

cd. tab. 5

Lp.	Nazwa substancji chemicznej	Numer WE	Numer CAS	Wartości wiążących dopuszczalnych stężeń wg projektu dyrektywy zmieniającej dyrektywę 2004/37/WE		Wartości dopuszczalnych stężeń wg rozporządzenia MRPIPS z dnia 12.06.2018 r. ze zm. z dnia 09.01.2020 r.			
				8 h mg/m ³ (ppm)	krótko-terminowe mg/m ³ (ppm)	adnotacje	NDS, mg/m ³	NDSCh, mg/m ³	uwagi/publikacja dokumentacji/ publikacja metody
9.	Benzen	200-753-7	71-43-2	3,25 (1), dyrektywa 2004/37/WE	–	skin	1,6	–	skóra, PIMOŚP 1(67)/2011

Objaśnienia:

NDS – najwyższe dopuszczalne stężenie – wartość średnia ważona stężenia, którego oddziaływanie na pracownika w ciągu 8-godzinnego dobowego i przeciętnego tygodniowego wymiaru czasu pracy, określonego w Kodeksie pracy, przez okres jego aktywności zawodowej nie powinno spowodować ujemnych zmian w jego stanie zdrowia oraz w stanie zdrowia jego przyszłych pokoleń.

NDSCh – najwyższe dopuszczalne stężenie chwilowe – wartość średnia stężenia, które nie powinno spowodować ujemnych zmian w stanie zdrowia pracownika, jeżeli występuje w środowisku pracy nie dłużej niż 15 min i nie częściej niż 2 razy w czasie zmiany roboczej, w odstępie czasu nie krótszym niż 1h.

Skóra – wchłanianie substancji przez skórę może być tak samo istotne, jak przy narażeniu drogą oddechową.

Skin – adnotacja dotycząca skóry, przypisana wartości dopuszczalnej narażenia zawodowego, wskazuje na możliwość znacznej absorpcji przez skórę.

PIMOŚP – kwartalnik Międzyresortowej Komisji ds. NDS i INDN „Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy” [dostęp: www.ciop.pl/pimosp].

Ppm – cząstek na milion do objętości powietrza (ml/m³).

Tabela 6.

Zestawienie wiążących dopuszczalnych wartości narażenia zawodowego dla substancji ujętych w załączniku do dyrektywy 2019/983/UE zmieniającej dyrektywę 2004/37/WE oraz w rozporządzeniu Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12.06.2018 r. (Dz.U.2018.r. (Dz.U.2018, poz. 1286) zm. z dnia 09.01.2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 61)

Nazwa substancji chemicznej	Numer WE ⁽ⁱ⁾	Numer CAS ⁽ⁱⁱ⁾	Wartości dopuszczalne		Adnotacje	Środki przejściowe	Wartości dopuszczalnych stężeń wg rozporządzenia MRPPS z dnia 12.06.2018 r. oraz z dnia 09.01.2020 r.		
			8-godzinne ⁽ⁱⁱⁱ⁾ mg/m ³ ^(v) (ppm ^{vi})	krótkoterminowe ^(iv) mg/m ³ (ppm)			NDS, mg/m ³	NDSCh, mg/m ³	uwagi/publikacja dokumentacji/publikacja metody
Kadm [7440-43-9] i jego związki nieorganiczne	-	-	0,001 – frakcja wdychalna	-	-	wartość dopuszczalna 0,004 mg/m ³ do 11.07.2027 r. Frakcja respirabilna w tych państwach członkowskich, które w dniu wejścia w życie dyrektywy (11.07.2021 r.) stosują system biomonitoringu z dopuszczalną wartością biologiczną przekraczającą 0,002 mg Cd/g kreatyniny w moczu	0,01 – frakcja wdychalna, 0,002 – frakcja respirabilna do 10.07.2021 r., 0,004 – frakcja wdychalna od 11.07.2021 r. do 11.07.2027 r., 0,001 – frakcja wdychalna od 18.07.2027 r.	-	- PiMOŚP 2(72) / 2012, PiMOŚP 1(67) / 2011
Beryl [7440-41-7] i jego związki nieorganiczne	-	-	0,0002 – frakcja wdychalna	-	-	wartość dopuszczalna 0,0006 mg/m ³ do 11.07.2023 r.	0,0002 – frakcja wdychalna ²⁰⁾	-	PiMOŚP 2(56) / 2008, ²⁰⁾ substancja może mieć działanie uczulające na skórę i układ oddechowy, PiMOŚP 1(67) / 2011
Kwas arsenowy i jego sole, a także nieorganiczne związki arsenu	-	-	0,01 – frakcja wdychalna	-	-	dla sektora wytopu miedzi wartość dopuszczalna ma zastosowanie od 11.07.2023 r.	0,01 – frakcja wdychalna	-	- PiMOŚP 1(23) / 2000, PN-Z-04011-8:2004
Formaldehyd	200-001-8	50-00-0	0,37 (0,3)	0,74 (0,6)	-	wartość dopuszczalna: 0,62 mg/m ³ dla sektorów opieki zdrowotnej, usług pogrzebowych oraz tantopraksji do 11.07.2024 r.	0,37 ²²⁾	0,74	skóra, PiMOŚP 23(57) / 2008, ²²⁾ substancja może mieć działanie uczulające na skórę PiMOŚP 3(25) / 2000

cd. tab. 6

Nazwa substancji chemicznej	Numer WE ⁽ⁱ⁾	Numer CAS ⁽ⁱⁱ⁾	Wartości dopuszczalne		Adnotacje	Środki przejęciowe	Wartości dopuszczalnych stężeń wg rozporządzenia MRPIPS z dnia 12.06.2018 r. oraz z dnia 09.01.2020 r.		
			8-godzinne mg/m ³ (ppm) ^(iv)	krótkoterminowe mg/m ³ (ppm) ^(iv)			NDS, mg/m ³	NDSCh, mg/ m ³	uwagi/publikacja dokumentacji/ publikacja metody
2,2'-Dichloro-4,4'-metylenodianilina (MOCA)	202-918-9	101-14-4	0,01	-	skóra ^(vii)	skóra	0,02 0,01	- -	skóra, PIMOŚP 2(36) / 2003, PIMOŚP 1(63)/2010, Skóra, wniosek nr 107 (2019)

⁽ⁱ⁾ Nr WE, tj. europejski wykaz istniejących substancji o znaczeniu handlowym (EINECS), Europejski wykaz notyfikowanych substancji chemicznych (ELINCS) lub już nie polimer (NLP) to oficjalny numer danej substancji w Unii Europejskiej, zgodnie z definicją zawartą załączniku VI część 1 sekcja 1.1.1.2 do rozporządzenia (WE) nr 1272/2008.

⁽ⁱⁱ⁾ Nr CAS: Numer w rejestrze CAS.

⁽ⁱⁱⁱ⁾ Zmierzone lub obliczone w odniesieniu do okresu referencyjnego wynoszącego osiem godzin, jako średnia ważona w funkcji czasu (TWA).

^(iv) Dopuszczalna wartość krótkoterminowego narażenia (STEL). Wartość dopuszczalna, powyżej której narażenie nie powinno mieć miejsca i która dotyczy 15-minutowego okresu, chyba że postanowiono inaczej.

^(v) mg/m³ = miligramy na metr sześcienny powietrza w temperaturze 20 °C oraz 101,3 kPa (ciśnienie 760 mm słupka rtęci).

^(vi) ppm: cząsteczek na milion do objętości powietrza (ml/m³).

^(vii) adnotacja dotycząca skóry, przypisana wartości dopuszczalnej narażenia zawodowego, wskazuje na możliwość znacznej absorpcji przez skórę.

NDS – najwyższe dopuszczalne stężenie – wartość średnia ważona stężenia, którego oddziaływanie na pracownika w ciągu 8-godzinnego dobowego i przeciętnego tygodniowego wymiaru czasu pracy, określonego w Kodeksie pracy, przez okres jego aktywności zawodowej nie powinno spowodować ujemnych zmian w jego stanie zdrowia oraz w stanie zdrowia jego przyszyłych pokoleń.

NDSCh – najwyższe dopuszczalne stężenie chwilowe – wartość średnia stężenia, które nie powinno spowodować ujemnych zmian w stanie zdrowia pracownika, jeżeli występuje w środowisku pracy nie dłużej niż 15 min i nie częściej niż 2 razy w czasie zmiany roboczej, w odstępie czasu nie krótszym niż 1 h.

Skóra – wchłanianie substancji przez skórę może być tak samo istotne, jak przy narażeniu drogą oddechową

PIMOŚP – kwartalnik Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN „Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy” [dostęp: www.ciop.pl/pimosp].

Tabela 7.

Zestawienie wskaźnikowych dopuszczalnych wartości narażenia zawodowego ujętych w projekcie dyrektywy ustalającej 5. wykaz dopuszczalnych wskaźnikowych wartości narażenia zawodowego z wartościami obowiązującymi w Polsce zgodnie z rozporządzeniem Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12.06.2018 r. ze zm. DzU Z 2020 r., poz. 61.

Nazwa substancji chemicznej	Numer CAS	Numer WE	Dopuszczalne stężenia				Uwagi	Rozporządzenie MRPiPS z dnia 12.06.2018 r. (Dz. U. 2018, poz. 1286), zm. Dz. U. 2020, poz. 61		
			8-godzinne		krótkoterminowe			NDS	NDSCh	Uwagi
			mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm		mg/m ³	mg/m ³	dokumentacja/metoda
Anilina	62-53-3	200-539-3	7,74	2	19,35	5	Skin	1,9	3,8	skóra PiMOŚP 2(76)/2013, metoda: PiMOŚP 2(76)/2011
Chlorometan	74-87-3	200-817-4	42	20	–	–	–	20	–	– PiMOŚP 2(52)/2007, metoda: PiMOŚP 3(25)/2000
Trimetyloamina	75-50-3	200-875-0	4,9	2	12,5	5	–	4,9	12,5	– PiMOŚP 4(98)/2018, rozporządzenie MRPiPS z dnia 09.01.2020 r., metoda: PiMOŚP 1(55)/2008
2-Fenylopropan (kumen)	98-82-8	202-704-5	50	10	250	50	Skin	50	250	skóra PiMOŚP 1(91)/2017, metoda: PiMOŚP 3(25)/2000
Octan sec-butylu	105-46-4	203-300-1	241	50	723	150	–	240	720	– PiMOŚP 4(86)/2015, metoda: PiMOŚP 4(86)/2015
4-Aminotoluen (4-toliloamina)	106-49-0	203-403-1	4,46	1	8,92	2	Skin	8 4,4	– 8,8	skóra PiMOŚP 2(68)/2011, wniosek nr 110 do MRPiPS (2020), metoda: PiMOŚP 1(67)/2011
Octan izobutyli	110-19-0	203-745-1	241	50	723	150	–	240	720	– PiMOŚP 4(86)/2015, metoda: PiMOŚP 4(86)/2015
3-Metylobutan-1-ol (alkohol izoamylovny)	123-51-3	204-633-5	18	5	37	10	–	200 18	400 37	– PiMOŚP 3(101)/2019, wniosek nr 107 do MRPiPS (2019)
Octan n-butylu	123-86-4	204-658-1	241	50	723	150	–	240	720	– PiMOŚP 4(86)/2015, metoda: PiMOŚP 4(86)/2015
Trichlorek fosforu	10025-87-3	233-046-7	0,064	0,01	0,13	0,02	–	1 0,064	2 0,13	– PiMOŚP 3(101)/2019, wniosek nr 107 do MRPiPS (2019), metoda: PiMOŚP 1(71)/2012

Objaśnienia:

NDS – najwyższe dopuszczalne stężenie – wartość średnia ważona stężenia, którego oddziaływanie na pracownika w ciągu 8-godzinnego dobowego i przeciętnego tygodniowego wymiaru czasu pracy, określonego w Kodeksie pracy, przez okres jego aktywności zawodowej nie powinno spowodować ujemnych zmian w jego stanie zdrowia oraz w stanie zdrowia jego przyszłych pokoleń.

NDSCh – najwyższe dopuszczalne stężenie chwilowe – wartość średnia stężenia, które nie powinno spowodować ujemnych zmian w stanie zdrowia pracownika, jeżeli występuje w środowisku pracy nie dłużej niż 15 min i nie częściej niż 2 razy w czasie zmiany roboczej, w odstępie czasu nie krótszym niż 1 h.

Skóra - wchłanianie substancji przez skórę może być tak samo istotne, jak przy narażeniu drogą oddechową.

Skin – adnotacja dotycząca skóry, przypisana wartości dopuszczalnej narażenia zawodowego, wskazuje na możliwość znacznej absorpcji przez skórę.

PiMOŚP – kwartalnik Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN „Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy” [dostęp: www.ciop.pl/pimosp].

ppm – cząstek na milion do objętości powietrza (ml/m³).

Sekretarz Komisji brał udział w posiedzeniu Komitetu ds. Postępu Technicznego w sprawie projektu dyrektywy Komisji ustanawiającej 5. wykaz wskaźnikowych wartości narażenia zawodowego dla substancji chemicznych (17.06.2019 r.) oraz w konferencji „Roadmap on Carcinogens. Working together to eliminate occupational cancer” (Helsinki, 27-28.11.2019 r.).

Przygotowano i wydano XI weryfikację publikacji Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN pt. „Czynniki szkodliwe w środowisku pracy – wartości dopuszczalne”(CIOP-PIB 2018).

Wyniki prac Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN były upowszechniane w latach 2017-2019 w 12 numerach kwartalnika „Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy”, w których opublikowano:

34 dokumentacje dopuszczalnych poziomów narażenia zawodowego dla substancji chemicznych, 35 metod oznaczania stężeń substancji chemicznych w powietrzu środowiska pracy, 7 artykułów problemowych, procedurę pomiaru pola elektromagnetycznego *in-situ* oraz sprawozdania roczne z działalności Komisji. Działania Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN. Ponadto wyniki prac Komisji przedstawiono w 14 publikacjach o zasięgu krajowym, w postaci referatów na 7 konferencjach krajowych oraz na warsztatach i konferencjach szkoleniowych w ramach europejskiej kampanii informacyjnej pt. “Substancje niebezpieczne pod kontrolą”.

Adres do korespondencji/Contact details:

dr Jolanta Skowroń
e-mail: josko@ciop.pl
Centralny Instytut Ochrony Pracy –
Państwowy Instytut Badawczy
00-701 Warszawa
ul. Czerniakowska 16
POLAND

