

UZASADNIENIE

Projekt rozporządzenia Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej zmieniającego rozporządzenie w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy stanowi realizację upoważnienia zawartego w art. 228 § 3 ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (Dz. U. z 2025 r. poz. 227, z późn. zm.).

Celem projektowanej regulacji jest wdrożenie do prawa krajowego przepisów zawartych w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/2668 z dnia 22 listopada 2023 r. w sprawie zmiany dyrektywy 2009/148/WE w sprawie ochrony pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie azbestu w miejscu pracy (dalej: dyrektywa 2023/2668), której termin transpozycji wyznaczono do dnia 21 grudnia 2025 r., oraz dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2024/869 z dnia 13 marca 2024 r. w sprawie zmiany dyrektywy 2004/37/WE Parlamentu Europejskiego i Rady¹⁾ i dyrektywy Rady 98/24/WE²⁾ w odniesieniu do wartości dopuszczalnych dla ołowiu i jego związków nieorganicznych oraz dla diizocyjanianów, której termin transpozycji wyznaczono do dnia 9 kwietnia 2026 r. (dalej: dyrektywa 2024/896).

Implementacja przepisów dyrektywy 2023/2668 i dyrektywy 2024/896 wymaga wprowadzenia w załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. poz. 1286, z późn. zm.) (dalej: rozporządzenie NDSiN) nowych normatywów dla azbestu, diizocyjanianów, ołowiu i jego związków nieorganicznych.

Projektowane rozporządzenie uwzględnia również skierowane do ministra właściwego do spraw pracy wnioski nr 123, 124 i 125 (częściowo) oraz 126-127 (w całości) Międzyresortowej Komisji do Spraw Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń i Natężeń Czynników Szkodliwych dla Zdrowia w Środowisku Pracy (dalej: Komisja), powołanej rozporządzeniem Prezesa Rady Ministrów z dnia 15 grudnia 2008 r. w sprawie powołania Międzyresortowej Komisji do Spraw Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń i Natężeń Czynników Szkodliwych dla Zdrowia

¹⁾ Dyrektywa 2004/37/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych, mutagenów lub substancji reprotoksycznych podczas pracy (szósta dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy Rady 89/391/EWG) (Dz.Urz. UE L 158 z 30.04.2004, str. 50 – Dz.Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 5, t. 5, str. 35, z późn. zm.).

²⁾ Dyrektywa Rady 98/24/WE z dnia 7 kwietnia 1998 r. w sprawie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracowników przed ryzykiem związanym ze środkami chemicznymi w miejscu pracy (czternasta dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy 89/391/EWG) (Dz.Urz. UE L 38 z 09.02.2006, str. 36).

w Środowisku Pracy (Dz. U. z 2015 r. poz. 1772, z późn. zm.). Wnioski Komisji nr 125 (częściowo – w zakresie azbestu) i nr 127 (w całości – w zakresie ołowiu i jego związków nieorganicznych oraz diizocyjanianów), pokrywają się z przepisami wdrażanych dyrektyw. W związku z częściowym lub całościowym uwzględnieniem ww. wniosków Komisji, do wykazu wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń chemicznych i pyłowych czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy, zawartego w załączniku nr 1 do rozporządzenia NDSiN:

- 1) wprowadzono wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń (dalej: NDS) dla 6 nowych substancji chemicznych:
 - 1,1'-azodi(formamidu) – frakcja wdychalna (wniosek 123),
 - *N*-nitrozodietyloaminy (wniosek 123),
 - 1-winylo-2-pirolidonu (aerozol i pary) (wniosek 123),
 - antrachinonu (Carc. 1B) – frakcja wdychalna (wniosek 124),
 - izopropylowanego fosforanu(V) trifenylu – frakcja wdychalna (wniosek 124),
 - kwasu chlorowego(I) (wniosek 125),
- 2) wprowadzono wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń chwilowych (dalej: NDSCh) dla:
 - 1,4-dioksanu (Carc. 1B) (wniosek 126),
- 3) zaproponowano nowe normatywy NDS dla:
 - 1,2,3-trichloropropanu (Carc. 1B; Repro. 1B; skóra) (wniosek 124),
 - 1,4-dioksanu (Carc. 1B) (wniosek 126),
 - tritlenku diboru (Repro. 1B) – frakcja wdychalna (wniosek 126),
- 4) zaproponowano nowy normatyw NDSCh dla:
 - butan-1-olu (substancja drażniąca „I”) (wniosek 126);
- 5) dodano wzór na przeliczenie stężenia substancji chemicznej/pyłu, oznaczonego w powietrzu na stanowiskach pracy w warunkach rzeczywistych, na stężenie w warunkach odniesienia (wniosek 123);
- 6) wprowadzono zmiany w tabeli 2, stanowiącej załącznik nr 2 do rozporządzenia NDSiN w części C „Mikroklimat” w pkt 1 „Mikroklimat gorący”.

Wartości dopuszczalne wynikające z wdrożenia dyrektyw

Azbest

Azbest to ogólny termin odnoszący się do minerałów z grupy krzemianów, występujących naturalnie w postaci włóknistej. W Polsce azbest występuje w złożach takich minerałów, jak:

magnezyt, melafir, ruda niklu (Dolny Śląsk). Produkcja wyrobów zawierających azbest rozpoczęła się w Polsce w 1907/1908 r. i trwała do roku 1998. Szacuje się, że na polski rynek po 1945 r. zostało wprowadzone ok. 2 mln ton azbestu, który w głównej mierze został wykorzystany do produkcji płyt azbestowo-cementowych. Po wprowadzeniu zakazu produkcji i stosowania azbestu sektory działalności gospodarczej, w których narażenie na azbest jest najbardziej powszechne, to m.in.: budownictwo (renowacja, rozbiórka), górnictwo, przemysł energetyczny, przemysł chemiczny, gospodarka odpadami zawierającymi azbest.

Według danych Głównego Inspektoratu Sanitarnego dotyczących narażenia pracowników na azbest w zakresie $> 0,1$ NDS – $0,5$ NDS w 2022 r. w Polsce było narażonych 185 osób. Dane z „Centralnego rejestru danych o narażeniu na substancje chemiczne, ich mieszaniny, czynniki lub procesy technologiczne o działaniu rakotwórczym, mutagennym lub reprotoksycznym” (dalej: CRCR) wskazują, że liczba chorób zawodowych spowodowanych działaniem azbestu utrzymuje się wciąż na wysokim poziomie, pomimo zaprzestania produkcji i obrotu materiałami zawierającymi ten surowiec. W latach 2005-2021 corocznie zgłaszano 1154÷1623 przypadków. Na podstawie unijnych statystyk (zebranych przez Eurostat) dotyczących chorób zawodowych 78 % rozpoznanych przypadków raka zawodowego w państwach Unii Europejskiej to nowotwory związane z azbestem.

Wśród skutków toksycznego działania azbestu u ludzi nie znaleziono danych dotyczących działania drażniącego ani uczulającego włókien azbestu na drogi oddechowe lub skórę, jak również danych dotyczących toksyczności po krótkotrwałym lub jednorazowym narażeniu ludzi drogą pokarmową. Nienowotworowe skutki długotrwałego narażenia obejmują występowanie rozsianego śródmiąższowego zwłóknienia płuc (azbestozy), wysięku opłucnowego, rozsianego włóknistego zgrubienia opłucnej trzewnej oraz blaszek szklistych opłucnej ściennej. W pełni rozwinięta azbestoza objawia się: dusznościami, kaszlem oraz upośledzeniem funkcji płuc. W ciężkich przypadkach może prowadzić do śmierci. Wszystkie rodzaje włókien azbestowych są fibrogenne, ale mogą występować różnice w nasileniu działania zwłókniającego. Narażenie na azbest zwiększa ryzyko chorób sercowo-naczyniowych.

Obecnie dostępne technologie pomiaru włókien azbestowych nie pozwalają na pomiar bardzo niskich stężeń, gdy liczone są cienkie włókna. W celu zapewnienia wysokiego poziomu ochrony zdrowia pracowników przy jednoczesnym należyтым uwzględnieniu wykonalności pomiaru, przy stosowaniu takich technologii należy zatem dokonać wyboru, czy liczyć cienkie włókna, czy też zastosować niskie wartości graniczne stężenia. Aby zagwarantować zrównoważone podejście, Unia Europejska dyrektywą 2023/2668 ustanowiła różne wartości

dopuszczalne włókien azbestowych w powietrzu, w zależności od rozmiaru włókien branych pod uwagę do celów pomiaru, a mianowicie włókien o szerokości od 0,2 do 3 mikrometrów lub, począwszy od momentu przejścia technologicznego na mikroskopię elektronową, włókien o szerokości mniejszej niż 0,2 mikrometra, jako średnia ważona w przeliczeniu na ośmiogodzinny okres odniesienia.

Wartości NDS dla azbestu, w zależności od metody liczenia włókien, od 21 grudnia 2029 r. będą wynosić: 0,002 włókna na cm^3 przy liczeniu włókien o szerokości od 0,2 do 3 mikrometrów albo 0,01 włókna na cm^3 przy jednoczesnym zliczaniu włókien o szerokości mniejszej niż 0,2 mikrometra, jako średnia ważona w przeliczeniu na ośmiogodzinny okres odniesienia. Zgodnie z dyrektywą 2023/2668 państwa członkowskie mają obowiązek zapewnić by pracodawcy stosowali co najmniej jedną z powyższych wartości dopuszczalnych (0,01 włókna na cm^3 lub 0,002 włókna na cm^3).

W okresie przejściowym, od dnia 21 grudnia 2025 r. do dnia 20 grudnia 2029 r., wartość NDS dla azbestu będzie wynosić 0,01 włókna na cm^3 . Do dnia 20 grudnia 2025 r. będzie obowiązywała wartość NDS wynosząca 0,1 włókna na cm^3 .

Przedstawione powyżej informacje dotyczą wszystkich rodzajów azbestu, tj.: chryzotylowego (CAS: 12001-29-5), krokidolitowego (CAS: 12001-28-4), amozytowego (gruenerytowego) (CAS: 12172-73-5), antofyllitowego (CAS: 77536-67-5), tremolitowego (CAS: 77536-68-6), aktynolitowego (CAS: 77536-66-4), włókien respirabilnych (włókna o szerokości (d) $< 3 \mu\text{m}$, długości (l) $> 5 \mu\text{m}$ i stosunku długości do szerokości ($l:d$) $\geq 3:1$). Azbest jest sklasyfikowany jako substancja rakotwórcza kategorii 1A (rozporządzenie CLP³).

Metoda oznaczania azbestu zawarta jest w normie PN-Z-04202:1988. Należy jednak zauważyć, że od 21 grudnia 2029 r. liczenie włókien azbestu ma być dokonywane przy pomocy mikroskopii elektronowej lub alternatywnej metody zapewniającej równoważne lub dokładniejsze wyniki.

W CIOP-PIB zostanie opracowana metoda oznaczania włókien azbestu z zastosowaniem mikroskopii elektronowej oraz zostanie uruchomione akredytowane laboratorium badawcze umożliwiające pomiary włókien o szerokości mniejszej niż 0,2 mikrometra, w ramach realizacji zadania badawczego w ramach Programu wieloletniego pn. Rządowy Program Poprawy Bezpieczeństwa i Warunków Pracy, VII etap, zaplanowanego na lata 2026-2028.

Olów

³ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniające i uchylające dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006.

Ołów naturalnie w niewielkich ilościach występuje w skorupie ziemskiej w postaci niebieskoszarego metalu ciężkiego. Może być używany jako czysty metal, w połączeniu z innym metalem, tworząc stop, lub w postaci związku chemicznego. Ołów jest używany przede wszystkim do produkcji samochodowych akumulatorów kwasowo-ołowiowych i akumulatorów elektrycznych, gdzie wykorzystuje się prawie czysty stop ołowiu. Ołów może być również wykorzystywany w produkcji: amunicji, wyrobów metalowych (stopów lutowniczych i rur) oraz urządzeń do ochrony przed promieniowaniem rentgenowskim. Ze względu na negatywny wpływ na zdrowie w ostatnich latach ołów znacząco ograniczono w takich materiałach, jak: farby i produkty ceramiczne, uszczelnienia i luty do rur.

Opary ołowiu powstają w trakcie obróbki metalu, podczas której metal jest podgrzewany lub lutowany. Pył ołowiowy powstaje podczas cięcia metalu lub szlifowania bądź usuwania farby ołowiowej za pomocą pistoletu termicznego. Opary ołowiu i pył ołowiowy nie mają zapachu, więc pracownik może nie być świadomy narażenia. Ołów, choć rzadziej stosowany, jest nadal powszechny w wielu gałęziach przemysłu, w tym w: budownictwie, górnictwie i produkcji. W każdej z tych branż pracownicy są narażeni na działanie ołowiu, wdychając go, połykając lub wchodząc z nim w kontakt. Stopy ołowiu z domieszką antymonu i cyny są stosowane na powłoki do kabli, do produkcji akumulatorów i śrutu oraz jako stopy drukarskie.

Ołów działa szkodliwie na zdrowie człowieka. Najbardziej uszkadza obwodowy i ośrodkowy układ nerwowy oraz nerki, wywołuje również niedokrwistość – głównie wskutek hamowania syntezy hemoglobiny krwinek czerwonych. Ołów kumuluje się głównie w kościach. Działa szkodliwie na drogi oddechowe. Objawy zatrucia ostrego mogą wystąpić po kilkudniowym narażeniu na bardzo duże stężenie ołowiu i jego związków w powietrzu lub w wyniku przewlekłego narażenia na ołów o stężeniu przekraczającym dopuszczalne normatywy higieniczne. Występują wtedy gwałtowne bóle brzucha (kolka brzuszna), może także wystąpić podwyższenie ciśnienia tętniczego krwi. Objawami zatrucia przewlekłego jest niedokrwistość niedobarwliwa oraz zmiany w nerwach obwodowych – głównie kończyn. W ciężkich i przewlekłych zatruciach ołowiem występuje niedowład kończyn (zwłaszcza rąk) oraz objawy uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego encefalopatia ołowicza).

Szacuje się, że ok. 1,5 mln pracowników w UE jest narażonych na działanie ołowiu. Najczęstszą drogą narażenia na działanie tego metalu jest wdychanie oparów ołowiu lub pyłów zawierających ołów z powietrza. Narażenie na ołów wiąże się ze zwiększonym ryzykiem wystąpienia raka: płuc, żołądka i pęcherza moczowego. Najszerzej udokumentowane dane epidemiologiczne dotyczą raka płuc i żołądka. Wiążą się one z zawodami i branżami, w których występuje narażenie na ołów. Międzynarodowa Agencja Badań nad Rakiem, IARC (od ang. International Agency for Research on Cancer), zaklasyfikowała ołów jako substancję

rakotwórczą kategorii 2B, co oznacza, że jest ona rakotwórcza dla ludzi. Obowiązująca wartość normatywu higienicznego dla ołowiu i jego związków nieorganicznych, z wyjątkiem arsenianu(V) ołowiu(II) i chromianu(VI) ołowiu(II), w przeliczeniu na Pb – frakcja wdychana, podana w rozporządzeniu NDSiN wynosi 0,05 mg/m³. Arsenian(V) ołowiu(II) i chromian(VI) ołowiu(II) są to substancje chemiczne sklasyfikowane jako rakotwórcze ze względu na arsen i chrom. Podstawą oceny narażenia zawodowego na te substancje są wartości NDS dla związków arsenu i związków chromu. Głównymi sposobami narażenia zawodowego są wdychanie i droga pokarmowa w wyniku dotknięcia ust ręką z powodu niewystarczającego poziomu porządku i higieny osobistej. Uznaje się, że wchłanianie przez skórę ołowiu nieorganicznego jest minimalne. Narażenie drogą pokarmową jest uważane za znaczące i ten sposób narażenia stanowi ważny czynnik sprzyjający pogorszeniu stanu zdrowia.

Dla ołowiu i jego związków nieorganicznych wartość NDS będzie wynosić 0,03 mg/m³, jako średnia ważona w czasie w ośmiogodzinnym okresie odniesienia. Normatyw ten, zgodnie z zastosowanym w ww. dyrektywie okresem przejściowym, będzie obowiązywał od 9 kwietnia 2026 r. Do tego czasu dla ołowiu będzie obowiązywała dotychczasowa, określona w rozporządzeniu NDSiN, wartość dopuszczalna wynosząca 0,05 mg/m³.

Metoda oznaczania ołowiu zawarta jest w normie PN-Z-04487:2017-10, PN-ISO 8518:1994, PiMOŚP 2016, nr 3.

Wprowadzenie notacji „nieprogowa substancja reprotoksyczna” dla ołowiu

Ołów i jego związki nieorganiczne są kluczowymi substancjami reprotoksycznymi w środowisku pracy, które mogą wywierać niekorzystny wpływ na funkcje seksualne i płodność zarówno mężczyzn, jak i kobiet, oraz rozwój płodu lub potomstwa (toksyczność rozwojowa). Narażenie na działanie ołowiu może powodować zaburzenia płodności, poronienia lub poważne wrodzone wady rozwojowe, a także inne szkodliwe skutki, takie jak neurotoksyczność, nefrotoksyczność, choroby układu krążenia i choroby hematologiczne. Spełniają kryteria klasyfikacji jako substancje działające szkodliwie na rozrodczość kategorii 1A zgodnie z rozporządzeniem CLP. Są zatem substancjami reprotoksycznymi zdefiniowanymi w art. 2 lit. ba) dyrektywy 2004/37/WE.

Nie można naukowo określić poziomu, poniżej którego narażenie na działanie ołowiu i jego związków nieorganicznych byłoby bezpieczne dla zdrowia pracowników. Dlatego, zgodnie z art. 16a dyrektywy 2004/37/WE, w kolumnie notacji w załączniku III do tej dyrektywy, Parlament Europejski i Rada – w oparciu o dostępne dane naukowe i techniczne – określiły ołów i jego związki nieorganiczne jako nieprogową substancję reprotoksyczną.

Diizocyjaniany

Diizocyjaniany to rodzina związków chemicznych, które są kluczowym składnikiem w produkcji materiałów poliuretanowych, takich jak pianki, powłoki, kleje, uszczelniacze i elastomery. Produkty te znajdują szerokie zastosowanie w budownictwie, naprawach pojazdów, naprawach ogólnych, a także w produkcji wyrobów włókienniczych, mebli oraz pojazdów mechanicznych i innych środków transportu, sprzętu gospodarstwa domowego, maszyn i komputerów. Istotne źródła narażenia, również pozazawodowe, to lakiery w aerozolach i pianki uszczelniające.

Biologiczne skutki ekspozycji związane są m.in. z ich działaniem drażniącym i uczulającym układ oddechowy oraz skórę. Narażenie na diizocyjaniany prowadzi przede wszystkim do rozwoju alergicznych chorób układu oddechowego, do czego może dochodzić nawet drogą ekspozycji skórnej, co udowodniono zarówno u zwierząt, jak i ludzi.

Diizocyjaniany są kluczowymi czynnikami astmy oddechowej. Astma alergiczna indukowana przez diizocyjaniany charakteryzuje się stanem zapalnym i nadreaktywnością oskrzeli. Objawy kliniczne rozwijają się tu po okresie latencji, która od momentu narażenia trwa od kilku miesięcy do nawet kilku lat. U większości chorych astma nie ustępuje po przerwaniu ekspozycji.

Badania wykazały, że narażenie zawodowe odpowiada za 9-15 % przypadków astmy u osób dorosłych w wieku produkcyjnym. Według szacunków około 4,2 mln pracowników jest narażonych na diizocyjaniany i dotyczy to ponad 2,4 mln przedsiębiorstw w UE, z których zdecydowana większość to mikroprzedsiębiorstwa lub MŚP. Szacowana roczna liczba zachorowań w UE wynosi od 2 350 do 7 269 przypadków. W rejestrze chorób zawodowych w Polsce brak jest danych na temat chorób powodowanych zawodowym narażeniem na diizocyjaniany.

Zgodnie z rozporządzeniem REACH⁴ zarejestrowano 19 odrębnych substancji z grupy diizocyjanianów. Należy zauważyć, że narażenie jest najczęściej narażeniem mieszanym, tzn. jednoczesnym narażeniem na kilka diizocyjanianów, a niekorzystne skutki dla zdrowia wywołuje część wspólna dla wszystkich diizocyjanianów, czyli grupa NCO⁵. W związku z tym w dyrektywie 2024/869 ustalono wspólną dla wszystkich diizocyjanianów wartość NDS, równą

⁴ Rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów, zmieniające dyrektywę 1999/45/WE oraz uchylające rozporządzenie Rady (EWG) nr 793/93 i rozporządzenie Komisji (WE) nr 1488/94, jak również dyrektywę Rady 76/769/EEG i dyrektywy Komisji 91/155/EEG, 93/67/EEG, 93/105/WE i 2000/21/WE.

⁵ Grupa NCO oznacza izocyjanianową grupę funkcyjną złożoną z atomów azotu, węgla i tlenu.

6 µg/m³ w przeliczeniu na grupę NCO, wraz z powiązaną wartością NDSC_h, równą 12 µg NCO/m³ w przeliczeniu na grupę NCO oraz notacją dotyczącą działania uczulającego na skórę i układ oddechowy, jak również notacją dotyczącą skóry. Zaczną one obowiązywać od 1 stycznia 2029 r.

Dyrektywa 2024/869 dopuszcza przejściową wartość NDS na poziomie 10 µg/m³ w przeliczeniu na grupę NCO oraz wartość NDSC_h równą 20 µg/m³ w przeliczeniu na grupę NCO. Wartości te będą obowiązywać w okresie od 9 kwietnia 2026 r. do 31 grudnia 2028 r. Należy podkreślić, że od 9 kwietnia 2026 r. NDS i NDSC_h dla diizocyjanianów należy oznaczać w przeliczeniu na grupę NCO.

Do czasu wdrożenia dyrektywy 2024/869, czyli do 8 kwietnia 2026 r. do oceny narażenia na diizocyjaniany będą miały zastosowanie obecnie obowiązujące wartości dopuszczalne:

Substancja	Nr CAS	NDS (w mg/m ³)	NDSC _h (w mg/m ³)
Diizocyjanian heksano-1,6-diylu	[822-06-0]	0,04	0,08
Diizocyjanian 2,2'-metylenodifenyłu	[2536-05-2]	0,03	0,09
Diizocyjanian 2,4'-metylenodifenyłu	[5873-54-1]	0,03	0,09
Diizocyjanian metylenodifenyłu – mieszanina izomerów	[26447-40-5]	0,03	0,09
Diizocyjanian tolueno-2,4-diylu	[584-84-9]	0,007	0,021
Diizocyjanian tolueno-2,6-diylu	[91-08-7]	0,007	0,021
Diizocyjanian toluenodiylu – mieszanina izomerów (2,4- i 2,6-)	[26471-62-5]	0,007	0,021
Izocyjanian 3-izocyjanianometylo-3,5,5-trimetylocykloheksylu	[4098-71-9]	0,04	–
Metylenobis(fenyloizocyjanian)	[101-68-8]	0,03	0,09

Oznaczanie diizocyjanianów do oceny narażenia zawodowego przeprowadza się w oparciu o sumę stężeń izocyjanianowych grup funkcyjnych diizocyjanianów z zastosowaniem metod podanych w normie ISO 17735:2019 Workplace atmospheres – Determination of total isocyanate groups in air using 1-(9-anthracenylmethyl)piperazine (MAP) reagent and liquid

chromatography – oznaczalność NCO 0,67 µg/m³ oraz metodzie MDHS 25/4 – HPLC/UV/FL – oznaczalność NCO 0,07 µg/m³.

Do oznaczania diizocyjanianów, dla których są obecnie obowiązujące wartości dopuszczalne można wykorzystywać poniżej podane metody:

- diizocyjanian 2,2'-metylenodifenyłu i diizocyjanian 2,4'-metylenodifenyłu (MDI), Med. Pr 2015 66(3) – oznaczalność w przeliczeniu na NCO 0,60 µg/m³;
- diizocyjanian tolueno-2,4-diylu i diizocyjaniantolueno-2,6-diylu (TDI), PN-Z-04490:2017-10 – oznaczalność NCO 0,07 µg/m³, Med. Pr 2015 66(3) oznaczalność w przeliczeniu na NCO 0,07 µg/m³;
- izocyjanian 3-izocyjanianometylo-3,5,5-trimetylocykloheksylu (IPDI), PiMOŚP 2020, nr 2(104) – oznaczalność w przeliczeniu na NCO 1,5 µg/m³.

Przy stosowaniu ww. metod wynikiem oznaczenia jest stężenie diizocyjanianu w powietrzu (w mg/m³). Taki wynik należy przeliczyć na stężenie grupy NCO (w mg/m³) wg poniższego wzoru:

$$X_{NCO} = \frac{X \cdot 2 \cdot M}{M_{DI}}$$

gdzie:

X_{NCO} – stężenie grup NCO, w miligramach na metr sześcienny;

X – stężenie diizocyjanianu, w miligramach na metr sześcienny;

2 – ilość grup NCO w diizocyjanianie;

M_{NCO} – masa molowa grupy NCO, w gramach na mol;

M_{DI} – masa molowa diizocyjanianu, w gramach na mol.

Wartości dopuszczalne wynikające z wdrożenia wniosków Komisji

1. 1,1'-Azodi(formamid) (ADCA)

1,1'-Azodi(formamid) (azodikarbonamid, ADCA) jest żółtym organicznym ciałem stałym, niepalnym i niewybuchowym. W Unii Europejskiej ma klasyfikację zharmonizowaną jako substancja o działaniu uczulającym na drogi oddechowe kategorii 1. Od 19 grudnia 2012 r. na mocy decyzji ED/169/2012 ADCA znalazł się na liście kandydackiej substancji stanowiących bardzo duże zagrożenie, z powodu swoich właściwości uczulających na drogi oddechowe.

Zgodnie z opinią ACSH w sprawie chemikaliów priorytetowych dla nowych lub zmienionych dopuszczalnych wartości narażenia zawodowego w 2021 r. ADCA został wytypowany jako substancja priorytetowa, dla której istnieje pilna potrzeba przygotowania opinii naukowych i/lub badań określających NDS.

ADCA ma szerokie zastosowanie jako poroфор w spienionych tworzywach sztucznych, szczególnie piankach winylowych i wyrobach gumowych. Jest też stosowany w leczeniu HIV. Po przyjęciu bezprogowego działania uczulającego na drogi oddechowe za skutek krytyczny, a za wartość LOAEC – stężenia $36 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($0,036 \text{ mg}/\text{m}^3$) wyznaczonego przez National Institute of Occupational Safety and Hygiene (NIOSH) w badaniach z udziałem ludzi zatrudnionych przy wtryskiwaniu tworzywa z ADCA oraz uwzględnieniu obiektywnych pomiarów wartości funkcji płuc (niewielkie, ale statystycznie istotne obniżenia średniej wielkości FVC (Wymuszona pojemność życiowa) i FEV1 (Wymuszona objętość wydechu w ciągu jednej sekundy) w ciągu zmiany roboczej w badaniu przed zmianą roboczą i po jej zakończeniu u 17 operatorów form wtryskowych) i skutków, na które badani się uskarżali (nieżyt nosa, zapalenie spojówek, świszczący oddech, kaszel, po których następują objawy takie jak: ucisk w klatce piersiowej, duszność i nocne objawy astmy w postaci kaszlu napadowego), Komisja zaproponowała wartość NDS dla frakcji wdychalnej 1,1'-azodi(formamidu) na poziomie $0,02 \text{ mg}/\text{m}^3$ oraz NDSh na poziomie $0,04 \text{ mg}/\text{m}^3$.

Metoda oznaczania stężeń w powietrzu na stanowiskach pracy dla 1,1'-azodi(formamidu) została opracowana w 2024 r. i opisana w artykule, który przesłano do redakcji czasopisma Medycyna Pracy. Polega na zastosowaniu techniki analitycznej, w której chromatografia cieczowa (LC) jest łączona z detekcją spektrofotometryczną (UV/Vis). Zakres oznaczania wynosi $0,002 \div 0,04 \text{ mg}/\text{m}^3$.

Normatyw ten, zgodnie z zastosowanym w projektowanym rozporządzeniu okresem przejściowym, zacznie obowiązywać po upływie roku od dnia ogłoszenia.

2. N-Nitrozodietiloamina (NDEA)

N-nitrozodietiloamina (NDEA) jest żółtą, oleistą cieczą, wrażliwą na światło. Do źródeł narażenia na nitrozoaminy (w tym NDEA) zaliczamy: tytoń, wyroby gumowe, kosmetyki, pestycydy i niektóre farmaceutyki. Najwyższe poziomy narażenia zawodowego na nitrozoaminy dotyczą przemysłu gumowego. W Polsce w 2021 r. liczba osób narażonych zawodowo na N-nitrozodietiloaminę wynosiła 49 (w 6 zakładach pracy). Działanie mutagenne i genotoksyczne NDEA obserwowano zarówno w warunkach *in vitro*, jak i *in vivo*. Nie znaleziono danych na temat wchłaniania i dystrybucji NDEA. Brak jest informacji na temat zatrucia ludzi oraz danych epidemiologicznych dotyczących jedynie NDEA. Ze względu na

toksyczność ostrą, *N*-nitrozodietiloaminy można zaklasyfikować do kategorii 3 na podstawie zasad CLP. W badaniach krótkoterminowych NDEA wywierała działanie hepatotoksyczne. Po wielokrotnym podaniu zwierzętom *N*-nitrozodietiloaminy zanotowano zmiany nowotworowe. W opinii IARC *N*-nitrozodietiloamina była rakotwórcza dla wszystkich testowanych zwierząt. Na tej podstawie IARC sklasyfikowała ten związek jako prawdopodobnie rakotwórczy dla ludzi (grupa 2A). W Polsce do tej pory nie ustalono dla tej substancji wartości NDS ani NDSCh. Komisja zaproponowała przyjęcie wartości NDS na poziomie 0,0007 mg/m³ (0,0002 ppm). Brak jest podstaw do ustalenia wartości NDSCh oraz dopuszczalnej w materiale biologicznym DSB.

Metoda oznaczania stężeń w powietrzu na stanowiskach pracy dla *N*-nitrozodietiloaminy jest opisana w PiMOŚP 2002, nr 1(34). Polega na zastosowaniu techniki analitycznej, w której chromatografia gazowa (GC) jest łączona z detektorem NPD. Zakres oznaczania wynosi 0,2 ÷ 4 µg/m³.

Normatywy ten, zgodnie z zastosowanym w projektowanym rozporządzeniu okresem przejściowym, zacznie obowiązywać po upływie roku od dnia ogłoszenia.

3. 1-Winylo-2-pirolidon (NVP)

1-Winylo-2-pirolidon (NVP) jest winylową pochodną 2-pirolidonu i prekursorem poliwinylpirolidonu (PVP). Związek ten wykorzystuje się w przemyśle tworzyw sztucznych (produkcja poliwinylpirolidonu i kopolimerów m.in. z kwasem akrylowym, akrylanami, octanem winylu, akrylonitrylem, synteza żywic fenolowych) oraz farmaceutycznym. NVP występuje również jako składnik klejów, lakierów, środków kosmetycznych i środków czystości. NVP wykazuje ostrą toksyczność po podaniu drogą pokarmową, inhalacyjną i dermalną. Nie działa drażniąco na skórę, ale ciekły NVP działa silnie drażniąco na oczy. Nie działa uczulająco na skórę i nie jest również alergenem dla dróg oddechowych. Brak jest danych dotyczących obserwacji klinicznych po narażeniu ludzi na 1-winylo-2-pirolidon. Wielokrotne powtarzane narażenie inhalacyjne szczurów i myszy powodowało dysproteinemię, zmiany hematologiczne wskazujące na anemię oraz zmiany patologiczne w wątrobie, nosie i krtani. W nosie pary NVP wywoływały zmiany zapalne w nabłonku węchowym i oddechowym, a także zmiany w krtani. Nie wykazano działania genotoksycznego NVP w badaniach in vivo ani in vitro. Brak jest dostępnych danych dotyczących działania rakotwórczego NVP u ludzi. Pary NVP działają rakotwórczo na szczury, wywołując nowotwory wątroby, nosa i krtani. IARC uznała, że są ograniczone dowody działania rakotwórczego NVP i jego polimeru na zwierzęta doświadczalne i zaliczyła związek do grupy 3 (związek nieklasyfikowalny pod względem działania rakotwórczego u ludzi). NVP wchłania się w drogach oddechowych, przez

skórę i drogą pokarmową i szybko ulega dystrybucji w organizmie. Metabolizowany jest do związków polarnych, wydalanych głównie z moczem. Komisja proponuje przyjęcie dla 1-winylo-2-pirolidonu jako NDS dla 1-winylo-2-pirolidonu stężenia $0,1 \text{ mg/m}^3$, a jako NDSh $0,2 \text{ mg/m}^3$. Ze względu na wchłanianie przez skórę zaproponowano oznakowanie: „skóra”.

Metoda oznaczania stężeń w powietrzu na stanowiskach pracy dla 1-winylo-2-pirolidonu została opisana w PiMOŚP 2025, nr 3(125). Polega na zastosowaniu techniki analitycznej, w której chromatografia gazowa (GC) jest łączona ze spektrometrią mas (MS). Zakres oznaczania wynosi $0,005 \div 0,25 \text{ mg/m}^3$.

Normatyw ten, zgodnie z zastosowanym w projektowanym rozporządzeniu okresem przejściowym, będzie obowiązywał po upływie roku od dnia ogłoszenia.

4. Anthrachinon

Antrachinon (9,10-antrachinon; AQ) to bezwonne, nierozpuszczalne w wodzie ciało stałe o niskiej prężności par. Wykorzystywany jest głównie do produkcji barwników antrachinonowych oraz w przemyśle celulozowo-papierniczym. W powietrzu występuje zwykle w postaci pyłów. Narażenie zawodowe występuje w rolnictwie, przemyśle chemicznym i papierniczym. Dane epidemiologiczne dotyczące narażenia zawodowego dotyczą tylko narażenia mieszanego na wiele substancji. Dokumentację dla antrachinonu i propozycję wartości NDS przygotowano zgodnie z zaproponowaną przez Komisję Europejską listą substancji zalecanych do naukowego opracowania i/lub weryfikacji normatywów higienicznych w ramach regulacji polityki bezpieczeństwa i higieny pracy.

Antrachinon to substancja rakotwórcza kategorii 1B, dla której w Polsce nie ustalono dotychczas wartości NDS. W badaniach toksyczności podprzewlekłej (podanie dożołądkowe) zaobserwowano u szczurów zmiany morfometryczne, hematologiczne oraz histopatologiczne nasilające się wraz ze wzrostem poziomu narażenia. Przewlekła ekspozycja zwierząt na AQ oprócz zmian nienowotworowych powodowała także zwiększone ryzyko powstawania nowotworów (wątroby, nerek, pęcherza moczowego), częściej występujące u szczurów niż u myszy (grupa 2B wg IARC). Antrachinon nie działał mutagennie ani genotoksycznie. Mechanizm działania toksycznego AQ może być związany z indukcją aktywności enzymów mikrosomalnych (szczególnie CYP2B) oraz tworzeniem hydroksylowych pochodnych, które mogą odpowiadać za działanie rakotwórcze. Przegląd danych literaturowych wskazuje, że narażenie na antrachinon może być związane z wdychaniem pyłów (cząstek stałych). Komisja proponuje przyjęcie wartości NDS dla frakcji wdychalnej na poziomie $0,5 \text{ mg/m}^3$ i oznakowania „Carc. 1B” – działanie rakotwórcze kategorii 1B z adnotacją „H350: Może

powodować raka”. Klasyfikacja jest zgodna z wykazem CLP. Brak podstaw do ustalenia wartości NDSCh i DSB (dopuszczalne stężenie w materiale biologicznym).

Metoda oznaczania stężeń w powietrzu na stanowiskach pracy dla antrachinonu została opisana w PiMOŚP 2025, nr 2(124). Polega na zastosowaniu techniki analitycznej, w której chromatografia gazowa (GC) jest łączona ze spektrometrią mas (MS). Zakres oznaczania wynosi $0,05 \div 0,1 \text{ mg/m}^3$.

Normatyw ten, zgodnie z zastosowanym w projektowanym rozporządzeniu okresem przejściowym, zacznie obowiązywać po upływie dwóch lat od dnia wejścia w życie niniejszego rozporządzenia.

5. Izopropylowany fosforan(V) trifenylu (IPTPP)

Izopropylowany fosforan(V) trifenylu (IPTPP) jest bezbarwną, bezwoną, lepłą cieczą, nierozpuszczalną w wodzie, o bardzo małej prężności par. Jest to substancja o zmiennym składzie, składa się z kongenerów i izomerów fosforanu(V) trifenylu zawierających od 0 do 3 grup izopropylowych w każdym z 3 pierścieni fenylowych, w tym także zawiera niepodstawiony fosforan(V) trifenylu (TPP). IPTPP należy do grupy substancji opóźniających zapłon o strukturze estrów fosforoorganicznych (Organic Phosphorous Flame Retardants, OPFRs), jest również stosowany jako plastyfikator oraz środek smarujący. Izopropylowany fosforan(V) trifenylu jest produkowany w Polsce, ale nie miał dotychczas ustalonej wartości NDS. IPTPP należy do grupy fosforanów organicznych, zmniejsza aktywność acetylocholinoesterazy oraz butyrylocholinoesterazy, w zależności od składu może powodować opóźnioną neuropatię, jednak opisano jedynie nieliczne przypadki takiego działania. Z badań na zwierzętach wynika, że skutkiem krytycznym działania IPTPP są zmiany w nadnerczach, jajnikach i wątrobie.

Komisja zaproponowała przyjęcie wartości NDS dla frakcji wdychalnej na poziomie $1,25 \text{ mg/m}^3$. Ze względu na brak działania drażniącego IPTPP nie ustalono wartości NDSCh. Dostępne dane są niewystarczające do ustalenia wartości DSB.

Metoda będzie opracowana w 2026 r. w Instytucie Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera w Łodzi (IMP).

Normatyw ten, zgodnie z zastosowanym w projektowanym rozporządzeniu okresem przejściowym, zacznie obowiązywać po upływie dwóch lat od dnia wejścia w życie niniejszego rozporządzenia.

6. Kwas chlorowy(I) (HOCl)

Kwas chlorowy(I) (HOCl) jest bardzo słabym kwasem. Istnieje tylko w roztworze wodnym, powstaje w wyniku reakcji chloru z wodą. Kwasu chlorowego(I) nie można otrzymać w czystej postaci, najczęściej występuje w postaci roztworu aktywnego chloru, czyli jako mieszanina równowagowa Cl_2 , kwasu chlorowego(I) i chloranu(I) sodu. Skład tego roztworu zależy od pH i temperatury.

W Polsce nie określono dotychczas wartości NDS dla kwasu chlorowego(I).

Nie znaleziono danych dotyczących obserwacji klinicznych działania toksycznego kwasu chlorowego(I) na ludzi. Opisane obserwacje kliniczne dotyczą jedynie gazowego chloru i chloranu(I) sodu, które powodowały odwracalne skutki u ludzi.

Mediany stężenia oraz dawki śmiertelnej kwasu chlorowego(I) dla zwierząt nie zostały dotychczas określone. Kwas chlorowy(I) nie jest klasyfikowany jako substancja stwarzająca zagrożenie dla zdrowia pod kątem toksyczności ostrej niezależnie od drogi narażenia. W badaniach toksyczności krótkoterminowej oraz podprzewlekłej na zwierzętach nie wykazano żadnych poważnych zmian histopatologicznych ani nieodwracalnych skutków. W oparciu o badania chloranu(I) sodu i chloru, kwasu chlorowego(I) nie uznano za mutageny, genotoksyczny ani rakotwórczy.

Toksyczność kwasu chlorowego(I) wynika z właściwości miejscowo drażniących, tj. utleniania i wytwarzania jonów wodorotlenkowych. Dlatego po analizie dostępnych danych, odniesiono działanie HOCl do działania Cl_2 . Ocenę i wartość NDS dla kwasu chlorowego(I) odniesiono do działania i wartości NDS dla chloru. W Polsce wartość NDS dla chloru przyjęto w oparciu o jego skutki drażniące.

Wartość dopuszczalną dla kwasu chlorowego(I) Komisja proponuje ustalić w odniesieniu do chloru. Zaproponowała przyjęcie wartości NDS dla kwasu chlorowego(I) analogiczną jak dla chloru i wyrażoną jako chlor, równą $0,7 \text{ mg/m}^3$ jako chlor ($0,24 \text{ ppm}$ jako chlor). Ze względu na przyjęcie wartości NDS w odniesieniu do chloru, Komisja proponuje również przyjęcie wartości NDS_{Ch} dla kwasu chlorowego(I) równej $1,5 \text{ mg/m}^3$ jako chlor ($0,52 \text{ ppm}$ jako chlor). Ze względu na to, że kwas chlorowy(I) jest słabym kwasem (słabo dysocjuje w roztworze wodnym), a ponadto jest mało lotny, będzie mógł występować w powietrzu jedynie jako aerozol wodnego roztworu.

Ze względu na to, że kwas chlorowy(I) jest słabym kwasem występującym w równowadze z innymi formami aktywnego chloru, a także dlatego, że osiągnięcie wysokich stężeń w roztworze jest niemożliwe, nie jest uzasadnione oznakowanie związku jako substancja

drażniąca/żrąca. Nie ma podstaw do wyznaczenia wartości DSB ani do oznakowania związku notacją „skóra”.

Kwas chlorowy(I), jako jedna z aktywnych form chloru, wykazuje działanie biobójcze przeciw bakteriom, grzybom, drożdżom i wirusom poprzez niespecyficzny sposób działania utleniającego. Jest mocnym utleniaczem, ale jako słaby kwas nie wykazuje silnych właściwości drażniących lub żrących na skórę, oczy i błony śluzowe dróg oddechowych. W odpowiednich stężeniach może być zatem wykorzystywany do zastosowań klinicznych: na skórę, do jamy ustnej, na błony śluzowe, w stomatologii, w leczeniu zakażonych ran. Jest składnikiem płynów stosowanych do dezynfekcji skóry i powierzchni w sektorze ochrony zdrowia (dezynfekcja rąk przez personel medyczny, dezynfekcja sal operacyjnych i innych pomieszczeń szpitalnych), oraz do dezynfekcji w zastosowaniach weterynaryjnych i rolnictwie oraz w przemyśle spożywczym (mleczarnie, zakłady produkcji zwierzęcej i drobiu, przetwórstwa mięsnego), paszowym oraz w gastronomii.

Główny Inspektor Sanitarny nie posiada danych dotyczących narażenia zawodowego na kwas chlorowy(I) oraz przekroczeń wartości dopuszczalnych w Polsce, ze względu na to, że nie ma możliwości zbierania danych dla substancji niemających ustalonej wartości NDS. W Centralnym Rejestrze Chorób Zawodowych w Polsce zgromadzono dane na temat chorób spowodowanych narażeniem zawodowym na podchloryn sodu oraz na chlor. W 2012 i 2013 r. odnotowano po jednym przypadku choroby zawodowej w wyniku narażenia na chlor, a w 2017 r. jeden przypadek w wyniku narażenia na podchloryn sodu i chlor. Narażenie zawodowe na wodny roztwór kwasu chlorowego(I) może występować głównie drogą oddechową i przez skórę. Narażeni będą głównie pracownicy sektora zdrowia (personel medyczny, personel sprzątający) używający produktów do dezynfekcji na bazie tego związku oraz pracownicy wykonujący dezynfekcję i utrzymujący czystość pomieszczeń, powierzchni i urządzeń w pozostałych sektorach.

Metodę oznaczania kwasu chlorowego zawarto w normie PN-Z-04037:1975.

Normatyw ten, zgodnie z zastosowanym w projektowanym rozporządzeniu okresem przejściowym, będzie obowiązywał po upływie dwóch lat od dnia wejścia w życie rozporządzenia.

7. 1,4-Dioksan

1,4-Dioksan to organiczny związek chemiczny z grupy cyklicznych eterów. Stosowany jest głównie jako rozpuszczalnik przemysłowy i laboratoryjny (estrów i eterów celulozy, wosków,

żywiec i tłuszczów), rozpuszczalnik w procesach produkcji leków, pestycydów, klejów oraz w procesach polimeryzacji, głównie gumy.

1,4-Dioksan jest zaklasyfikowany w Unii Europejskiej jako substancja rakotwórcza kategorii 1B. Według Centralnego rejestru danych o narażeniu na substancje, mieszaniny, czynniki lub procesy technologiczne o działaniu rakotwórczym, mutagennym lub reprotoksycznym w środowisku pracy (CRCR), prowadzonego w IMP w Łodzi, w 2023 r. narażenie na 1,4-dioksan niezależnie od stężenia zgłoszono z 37 zakładów pracy, łącznie 578 osób narażonych (w tym 188 mężczyzn). Nie odnotowano osób pracujących w narażeniu na 1,4-dioksan o stężeniu $> 5 \text{ mg/m}^3$ tj. $> 0,1 \text{ NDS}$ w latach 2020-2021. Ponadto nie zarejestrowano chorób zawodowych w wyniku narażenia na 1,4-dioksan w latach 2012-2024.

Ostre zatrucia 1,4-dioksanem u ludzi objawiają się głównie podrażnieniem błon śluzowych oczu, nosa i gardła. Efekty zdrowotne zależą od stężenia i czasu ekspozycji. Krótkotrwałe narażenie na niskie stężenia (do 73 mg/m^3 , 2-6 godz.) nie powoduje istotnych skutków zdrowotnych, zarówno w spoczynku, jak i podczas wysiłku fizycznego. Lekkie podrażnienia oczu, nosa i gardła zgłaszano przy wyższych stężeniach, tj. 720 mg/m^3 przez 15 minut. Narażenie na bardzo wysokie stężenia przez krótki czas ($19\,800 \text{ mg/m}^3$ przez 1 minutę) powodowało uczucie pieczenia w nosie i gardle. Nie stwierdzono trwałych skutków zdrowotnych w badaniach ochotników narażonych na stężenia od 180 mg/m^3 przez 6 godzin do 7200 mg/m^3 przez kilka minut. Badania wykazały jedynie łagodne podrażnienie spojówek, przejściowe podrażnienia skóry i błon śluzowych. Dłuższe narażenie na wysokie stężenia może jednak prowadzić do poważnych skutków zdrowotnych, związanych z ryzykiem krwotocznego zapalenia nerek oraz niewydolności wątroby, nawet ze skutkiem śmiertelnym.

Na podstawie wyników badań na zwierzętach wykazano niską toksyczność ostrą 1,4-dioksanu. Badania toksyczności podprzewlekłej i przewlekłej wskazują, że głównymi narządami docelowego działania 1,4-dioksanu są układ oddechowy, nerki i wątroba. Narażenie inhalacyjne powodowało zmiany histopatologiczne w wątrobie i nerkach, objawy neurologiczne oraz powiększenie jąder komórek nabłonka dróg oddechowych. Ekspozycja drogą pokarmową prowadziła do zwyrodnień i martwicy komórek wątroby i nerek, a w przypadku długotrwałego narażenia obserwowano zmiany przednowotworowe.

1,4-Dioksan nie wykazywał aktywności mutagennej w testach wykonanych na bakteriach lub komórkach ssaków. Negatywne wyniki stwierdzono również w teście nieplanowej syntezy DNA i wymiany chromatyd siostrzanych. W badaniach *in vivo* otrzymywano wyniki pozytywne, ale głównie przy wysokich dawkach, powodujących także cytotoksyczność. Uznano, że efekty klastogenne są spowodowane: cytotoksycznością, podrażnieniem i stanem

zapalnym oraz stresem oksydacyjnym. Nie stwierdzono jednoznacznych dowodów na genotoksyczność w testach na szpiku kostnym.

Badania epidemiologiczne nie potwierdzają działania rakotwórczego 1,4-dioksanu u ludzi, jednak jakość tych badań oceniono jako ograniczoną z powodu niewielkiej ilości dostępnych informacji na temat potencjalnych czynników zakłócających oraz braku ilościowych informacji na temat poziomów narażenia.

W badaniach działania rakotwórczego na gryzoniach obserwowano zmiany nowotworowe w wątrobie i w nosie zarówno po narażeniu drogą wziewną, jak i po podaniu substancji z wodą do picia. Obserwowano też inne rodzaje nowotworów (np. w nerkach, w gruczołach sutkowych). Na podstawie najnowszych wyników badań oceniono, że rozwój nowotworów jest wynikiem procesu mitogennego, który polega na stymulowaniu podziałów komórkowych (mitozy) bez bezpośredniego uszkodzania DNA. Nowotwory u zwierząt powstają powyżej poziomu saturacji metabolizmu (który u ludzi wynosi powyżej 180 mg/m³). IARC zaklasyfikował 1,4-dioksan jako przypuszczalny kancerogen u ludzi (Grupa 2B), (IARC 1987). ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists) uznaje, że istnieją potwierdzone dowody działania rakotwórczego u zwierząt i klasyfikuje 1,4-dioksan do grupy A3 (ACGIH 2001). W Niemczech zaliczono 1,4-dioksan do kategorii 4., tj. do substancji niegenotoksycznych, które nie przyczyniają się do ryzyka nowotworowego u ludzi, gdy są stosowane w stężeniach poniżej wartości MAK (DFG, 2003). Od 1 marca 2022 r. w Unii Europejskiej 1,4-dioksan został zaklasyfikowany jako substancja rakotwórcza kategorii 1B, H350 – może powodować raka (rozporządzenie CLP).

Dostępne dane nie pozwalają na określenie związków przyczynowych w odniesieniu do narażenia na 1,4-dioksan i obserwowanych potencjalnych efektów reprotoksycznych w badaniach epidemiologicznych. W 90-dniowych i 2-letnich badaniach na szczurach/myszach po podaniu związku w wodzie pitnej lub drogą inhalacyjną nie wykazano szkodliwego wpływu na narządy rozrodcze. Jeśli chodzi o toksyczność rozwojową drogą pokarmową, u samic szczurów Sprague Dawley narażanych w okresie prenatalnym na 1,4-dioksan w dawce 1030 mg/kg mc./dzień zaobserwowano zmniejszenie masy ciała matek i płodów oraz opóźnione kostnienie mostka, natomiast nie obserwowano skutków toksyczności rozwojowej u szczurów i myszy po ekspozycji inhalacyjnej na stężenia do 117 mg/m³.

Metoda oznaczania stężeń w powietrzu na stanowiskach pracy dla 1,4-dioksanu została opisana w PiMOŚP 2024, nr 1(119). Polega na zastosowaniu techniki analitycznej, w której chromatografia gazowa (GC) jest łączona z detektorem płomieniowo-jonizacyjnym (FID). Zakres oznaczania wynosi 0,73 ÷ 14,6 mg/m³.

Nowy normatyw, zgodnie z zastosowanym w projektowanym rozporządzeniu okresem przejściowym, będzie obowiązywał po upływie dwóch lat od dnia ogłoszenia rozporządzenia.

8. 1,2,3-Trichloropropan

1,2,3-Trichloropropan (TCP) to bezbarwna lub jasnożółta ciecz, słabo rozpuszczalna w wodzie, o słodkim, wyraźnym zapachu. Substancja wytwarzana jest głównie jako produkt uboczny lub pośredni przy produkcji innych związków chloroorganicznych i nie występuje naturalnie w środowisku. W przeszłości 1,2,3-trichloropropan był używany jako: rozpuszczalnik farb i lakierów, środek czyszczący i odtłuszczający oraz czynnik konserwujący. Obecnie TCP jest stosowany jako surowiec lub półprodukt w syntezie innych substancji chemicznych, np. ciekłych polimerów polisulfonowych, pestycydów, oraz jako środek sieciujący w syntezie polisiarczków i heksafluoropropylenu.

W warunkach narażenia zawodowego kontakt z 1,2,3-trichloropropanem może nastąpić poprzez układ oddechowy i skórę. Dane dotyczące ostrej toksyczności TCP u ludzi po narażeniu drogą pokarmową i inhalacyjną wskazują na hepato- i neurotoksyczne działanie substancji. Substancja działa też drażniąco na oczy, górne drogi oddechowe i skórę. Badania na zwierzętach wskazały na zwiększenie liczby zachorowań na raka o różnym umiejscowieniu, a także upośledzenie płodności samic. 1,2,3-trichloropropan prawie całkowicie wchłania się z przewodu pokarmowego i szybko jest rozprowadzany po całym organizmie. Związek jest metabolizowany w wątrobie i wydalany w postaci metabolitów głównie z moczem, częściowo z wydychanym powietrzem i w kale. Za skutek krytyczny działania 1,2,3-trichloropropanu przyjęto przerost dróg żółciowych, który można uznać za wczesny objaw rakotwórczości.

1,2,3-Trichloropropan posiada zharmonizowaną klasyfikację jako substancja rakotwórcza kategorii 1B (Carc. 1B) oraz działająca szkodliwie na rozrodczość kategorii 1B (Repr. 1B). Ze względu na te właściwości, TCP znajduje się na kandydackiej liście substancji wzbudzających szczególnie duże obawy (SVHC) w Unii Europejskiej. Włączenie substancji do listy kandydackiej stanowi pierwszy krok ewentualnego objęcia substancji procedurą zezwolenia.

Normatywy higieniczne w środowisku pracy, obowiązujące w innych krajach, wynoszą od 0,00108 mg/m³ (w H) do 300 mg/m³ (w Austrii). W niewielu państwach obowiązują także krótkoterminowe wartości normatywów, ale i tutaj widoczne są duże rozbieżności (1,2–1500 mg/m³). Zgodnie z rozporządzeniem NDSiN wartość najwyższego dopuszczalnego stężenia (NDS) 1,2,3-trichloropropanu w powietrzu na stanowiskach pracy wynosi 7 mg/m³, natomiast wartości najwyższego dopuszczalnego stężenia chwilowego (NDSCh) nie ustalono.

W projektowanym rozporządzeniu proponuje się przyjąć nową wartość dla NDS dla 1,2,3-trichloropropanu wynoszącą $0,16 \text{ mg/m}^3$. Jest ona spójna z szacowaniem ryzyka przeprowadzonym przez Europejską Agencję ds. Chemikaliów (ECHA) w 2022 r. Wyliczenia tej wartości oparto na wynikach dwuletniego badania toksyczności przewlekłej i rakotwórczości prowadzonego na szczurach narażanych drogą pokarmową. Przyjęta wartość NDS na poziomie $0,16 \text{ mg/m}^3$ powinna zabezpieczyć pracownika przed działaniem układowym, a jednocześnie ryzyko pojawienia się nowotworu jamy ustnej pozostaje na tolerowanym poziomie $1,3 \times 10^{-3}$. Brak było podstaw do przyjęcia NDSch i DSB.

Metoda oznaczania stężeń w powietrzu na stanowiskach pracy dla 1,2,3-trichloropropanu została opisana w PiMOŚP 2024, nr 2(120). Polega na zastosowaniu techniki analitycznej, w której chromatografia gazowa (GC) jest łączona ze spektrometrią mas (MS). Zakres oznaczania wynosi $0,01 \div 0,4 \text{ mg/m}^3$.

Normatyw ten, zgodnie z zastosowanym w projektowanym rozporządzeniu okresem przejściowym, będzie obowiązywał po upływie dwóch lat od dnia ogłoszenia rozporządzenia.

9. Tritlenek diboru

Tritlenek diboru (B_2O_3) jest bezwoną, lekko gorzką substancją, która w temperaturze otoczenia występuje w postaci bezbarwnych, półprzezroczystych grudek lub twardych, białych kryształów. Tritlenek diboru reaguje powoli z wodą, tworząc kwas borowy (jego rozpuszczalność w wodzie w temperaturze 20°C to ok. 3 g/100 g).

Tritlenek diboru jest powszechnie wykorzystywany w przemyśle chemicznym i materiałowym. Stosowany do produkcji szkła borowego, charakteryzującego się wysoką odpornością na temperaturę, chemikalia i korozję (szkło laboratoryjne i medyczne, soczewki do mikroskopów), w produkcji materiałów ogniotrwałych, do produkcji katalizatorów, przy produkcji boranów stosowanych, m.in. w: medycynie, rolnictwie i produkcji środków ochrony roślin, produkcji materiałów izolacyjnych, szczególnie w elektronice i energetyce. Z danych GIS dotyczących narażenia pracowników na tritlenek diboru wynika, że w Polsce w latach 2020-2021 nie odnotowano pracowników zatrudnionych w narażeniu na ten czynnik szkodliwy (GIS 2023).

W dostępnym piśmiennictwie nie znaleziono danych dotyczących wielkości stężeń tritlenku diboru w powietrzu na stanowiskach pracy. Dostępne dane dotyczą narażenia na związki boru, głównie w przeliczeniu na pył całkowity lub na ilość czystego boru. Nie znaleziono również danych dotyczących zatrucia tritlenkiem diboru u ludzi, jak również danych dotyczących działania uczulającego na skórę lub drogi oddechowe u ludzi. Opisywane przypadki dotyczyły zatrucia kwasem borowym lub boranami. Udokumentowano ostre działanie u pracowników po

wdychaniu tlenku boru, kwasu borowego i innych boranów w postaci pyłu. Objawy takie jak: podrażnienie nosa, oczu oraz gardła, kaszel i duszność były spowodowane fizycznym narażeniem na pył związków boru, a nie chemicznym działaniem drażniącym. Wielokrotne stosowanie związków boru na skórę powodowało zapalenie skóry, łysienie, utratę apetytu, a także takie objawy ogólnoustrojowe, jak: nudności, wymioty, biegunkę oraz ogniskowe lub uogólnione zmiany w ośrodkowym układzie nerwowym (WHO 1988; ATSDR 2010).

Związki z grupy boranów wykazują niską toksyczność ostrą w testach na zwierzętach po narażeniu drogą pokarmową, dermalną i inhalacyjną. Dostępne informacje wskazują, że związki z grupy boranów prawdopodobnie nie wykazują działania drażniącego, jak również uczulającego na skórę.

Badania oceny toksyczności po podaniu wielokrotnym zwierzętom wykazały, że głównym narządem docelowym toksyczności boru są jądra, co prowadzi do niekorzystnych skutków dla reprodukcji i rozwoju u samców (atrofia jąder, zanik nabłonka plemnikotwórczego, zmniejszenie rozmiaru kanalików nasiennych). Często obserwowano także działania niepożądane ze strony układu krwiotwórczego: zmniejszenie ilości czerwonych krwinek.

W oparciu o dostępne informacje uważa się, że związki boru nie mają potencjału mutagennego ani genotoksycznego. Nie wykazano też związku pomiędzy ekspozycją na związki boru a rozwojem nowotworów u ludzi i zwierząt (US EPA 2004; EU RAR 2009; ATSDR 2010; REACH). Międzynarodowa Agencja Badań nad Rakiem (IARC), Narodowy Program Toksykologiczny (NTP) i Agencja Ochrony Środowiska (US EPA) nie sklasyfikowały boru pod kątem rakotwórczości u ludzi.

W dostępnym piśmiennictwie nie znaleziono badań oceniających działanie embriotoksyczne i teratogenne oraz wpływ tritlenku diboru na rozrodczość u ludzi. Większość badań na zwierzętach dotyczy narażenia drogą pokarmową na bor głównie pod postacią kwasu borowego lub boraksu. Do najczęściej odnotowywanych zmian należały: atrofia jąder powiązana ze zmianami histologicznymi jąder oraz negatywnym wpływem na spermatogenezę (zmniejszenie masy jąder, zanik i zwyrodnienie nabłonka plemnikotwórczego, upośledzona spermatogeneza i zmniejszona płodność), jak również zmiany rozwijającego się płodu (wysoka śmiertelność prenatalna i zmniejszona masa płodu, a także wady rozwojowe, wady oczu, OUN, układu sercowo-naczyniowego i szkieletu).

Metody oznaczania stężeń w powietrzu na stanowiskach pracy dla tritlenku diboru została opisana w PN-Z-04235-2:1994. Oznaczanie tlenku borowego na stanowiskach pracy jest metodą spektrofotometryczną w świetle widzialnym (SF). Zakres oznaczania metody wynosi $0,62 \div 14 \text{ mg/m}^3$.

Nowy normatyw, zgodnie z zastosowanym w projektowanym rozporządzeniu okresem przejściowym, będzie obowiązywał po upływie dwóch lat od dnia ogłoszenia rozporządzenia.

10. Butan-1-ol

Butan-1-ol otrzymywany jest w procesach petrochemicznych lub w wyniku fermentacji z zastosowaniem bakterii *Clostridium acetobutylicum*. Stosowany jest głównie w przemyśle chemicznym i włókienniczym. Wykorzystywany jest jako półprodukt w wytwarzaniu innych związków organicznych m.in. estrów i eterów butylowych, żywic mocznikowo-formaldehadowych oraz ftalanu dibutyłu. Jest szeroko stosowany jako rozpuszczalnik. Wchodzi w skład środków smarowych, płynów zapobiegających zamarzaniu, płynów hydraulicznych, farb, klejów, lakierów itp. Używany jest do produkcji profesjonalnych środków czyszczących i piorących. Butan-1-ol wykorzystywany jest również w laboratoriach jako odczynnik chemiczny oraz w przemyśle farmaceutycznym – do produkcji leków.

W Polsce butan-1-ol jest produkowany przez Grupę Azoty Zakłady Azotowe Kędzierzyn S.A. w Kędzierzynie-Koźlu. Narażenie zawodowe na butan-1-ol występuje głównie przy jego produkcji oraz w procesach, w których stosowany jest jako substrat lub rozpuszczalnik. Główne drogi narażenia to droga inhalacyjna w wyniku wdychania aerozolu oraz wchłanianie przez skórę. W Polsce narażenie na butan-1-ol wg PKD występuje m.in. podczas produkcji: chemikaliów i wyrobów chemicznych, tekstyliów, wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych, mebli i wyrobów drewnianych oraz w przemyśle poligraficznym.

Na podstawie danych dotyczących ekspozycji pracowników na butan-1-ol w latach 2021-2022 w Polsce (wg. GIS) nie zarejestrowano pracowników zatrudnionych w warunkach przekroczeń wartości zarówno NDS jak i NDSC_H. W 2021 r. zarejestrowano 723 pracowników zatrudnionych w warunkach > 0,1 NDS – 0,5 NDS oraz 28 pracowników zatrudnionych w stężeniach powyżej 0,5 NDS. W 2022 r. zarejestrowano 402 pracowników zatrudnionych w warunkach >0,1 NDS – 0,5 NDS oraz 5 pracowników zatrudnionych w stężeniach powyżej 0,5 NDS.

W literaturze brak jest doniesień na temat ostrych zatruc u ludzi wywołanych n-butanolem. W przypadku przewlekłego narażenia zawodowego na n-butanol u pracowników stwierdzano: działanie drażniące na oczy, działanie drażniące na układ oddechowy oraz w pojedynczych przypadkach działanie na ośrodkowy układ nerwowy.

Nie wykazano działania mutagennego i genotoksycznego ani rakotwórczego butan-1-olu. Uwzględniając dane z obserwacji u ludzi pracujących w narażeniu na butan-1-ol, a także wyniki badań działania drażniącego u gryzoni zdecydowano pozostawienie wartości NDS dla butan-

1-olu na poziomie 50 mg/m³ (16 ppm). Z uwagi na silne działanie drażniące na oczy oraz działanie drażniące na skórę i układ oddechowy zaproponowano obniżenie wartości NDSCh ze 150 mg/m³ do 100 mg/m³ (32 ppm). Wartości NDSP nie ustalono. Zdecydowano o pozostawieniu notacji: skóra, ze względu na fakt, iż wchłanianie substancji przez skórę może być tak samo istotne, jak przy narażeniu drogą oddechową.

Zaproponowano dodanie notacji: I substancja drażniąca.

Metody oznaczania stężeń w powietrzu na stanowiskach pracy dla butan-1-ol została opisana w PiMOŚP 2024, nr 4(122). Polega na zastosowaniu technika analityczna, w której chromatografia gazowa (GC) jest łączona z detektorem płomieniowo-jonizacyjnym (FID). Zakres oznaczania wynosi 2 ÷ 100 mg/m³.

Nowy normatyw, zgodnie z zastosowanym w projektowanym rozporządzeniu okresem przejściowym, będzie obowiązywał po upływie dwóch lat od dnia ogłoszenia rozporządzenia.

Okresy przejściowe

Ustalone w projekcie okresy przejściowe wynikają z konieczności terminowego wdrożenia przez państwa członkowskie przepisów wykonujących postanowień dyrektywy 2023/2668 oraz 2024/869. Natomiast okresy przejściowe dotyczące wprowadzania nowych normatywów zawartych we wnioskach Komisji, wynikają z terminów zaproponowanych przez Komisję oraz mają na celu umożliwienie dostosowania się do wprowadzanych zmian.

Wprowadzenie nowych wartości NDS pozwoli na podejmowanie odpowiednich działań przez pracodawców w celu ochrony życia i zdrowia pracowników poprzez umożliwienie pełniejszej oceny warunków pracy, w tym ocenę ryzyka zawodowego związanego z występowaniem w środowisku pracy czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. Ustalenie wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń dla nowych substancji pozwoli na monitorowanie ich stężeń na stanowiskach pracy i ocenę ryzyka zawodowego.

Wzór na przeliczenie oznaczonego stężenia na stężenie w warunkach odniesienia

Podane w wykazie wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń chemicznych i pyłowych czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy zostały określone w warunkach odniesienia, czyli w temperaturze 20 °C i przy ciśnieniu 101,3 kPa. Natomiast warunki rzeczywiste podczas wykonywania pomiarów mogą być zupełnie inne. Obecnie wymagane jest pobieranie prób powietrza z pomiarem ciśnienia i temperatury, a następnie przeliczenie warunków rzeczywistych na warunki odniesienia. Laboratoria prowadzące badania środowiska pracy zgłaszały do Komitetu Technicznego numer 159 ds. Zagrożeń Chemicznych i Pyłowych

Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (KT 159) prośbę o podanie obowiązującego wszystkich wzoru dotyczącego przeliczania oznaczanych stężeń.

W celu realizacji wniosku zgłoszonego Komisji przez KT 159, w odnośniku nr 2 w załączniku nr 1 do rozporządzenia NDSiN dodano wzór na przeliczanie stężenia substancji chemicznej/pyłu oznaczonego w warunkach rzeczywistych, na stężenie w warunkach odniesienia. W związku z tym odnośnik ten otrzymał nowe brzmienie:

2) mg/m^3 – jednostka miligramy na metr sześcienny powietrza, odnosząca się do pomiaru wykonanego w temperaturze 293 K (20 °C) i przy ciśnieniu 101,3 kPa (760 mm słupa rtęci). Stężenie substancji w powietrzu w miligramach na metr sześcienny w określonych warunkach odniesienia (C_0) oblicza się za pomocą wzoru:

$$C_0 = 0,346 \cdot C \cdot \frac{P}{T}$$

Gdzie:

0,346 – współczynnik przeliczeniowy (101,3 kPa/293K);

C – stężenie substancji w badanym powietrzu, w warunkach pobierania próbek, w miligramach na metr sześcienny;

T – średnia temperatura w powietrzu podczas pobierania próbek, w kelwinach;

P – średnie ciśnienie atmosferyczne podczas pobierania próbek, w kilopaskalach.

Wprowadzenie zmian w załączniku nr 2 w części C „Mikroklimat”

Uwzględniając wniosek nr 126 MK ds. NDSiN wprowadzono zmiany w tabeli 2, stanowiącej załącznik nr 2 do rozporządzenia MRPIPS w części C „Mikroklimat” pkt 1 „Mikroklimat gorący”. Zaproponowano zastąpić zapisy z pierwszej kolumny tab. 2: 0 spoczynek; 1 praca lekka; 2 praca średnio ciężka; 3 praca ciężka; 4 praca bardzo ciężka na: Klasa 0 Spoczynkowe tempo metabolizmu; Klasa 1 Niskie tempo metabolizmu; Klasa 2 Umiarkowane tempo metabolizmu; Klasa 3 Wysokie tempo metabolizmu; Klasa 4 Bardzo wysokie tempo metabolizmu. Obecnie zastosowane w rozporządzeniu określenia stosowane są do oceny ciężkości wykonywanej pracy /wydatek energetyczny/. Natomiast zamieszczone w rozporządzeniu wartości progowe WBGT (Wet Bulb Globe Temperature) odnoszą się do tempa metabolizmu (w którym oprócz energii przeznaczonej na wykonanie pracy uwzględnia się podstawową przemianę materii).

Podsumowując w projektowanym rozporządzeniu w zakresie czynników chemicznych dokonano następujących zmian:

1. W treści odnośnika nr 2 do tytułu rozporządzenia dodano pkt 15 i 16 w brzmieniu „15) Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/2668 z dnia 22 listopada 2023 r. w sprawie zmiany dyrektywy 2009/148/WE w sprawie ochrony pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie azbestu w miejscu pracy;
16) dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2024/869 z dnia 13 marca 2024 r. w sprawie zmiany dyrektywy 2004/37/WE Parlamentu Europejskiego i Rady i dyrektywy Rady 98/24/WE w odniesieniu do wartości dopuszczalnych dla ołowiu i jego związków nieorganicznych oraz dla diizocyjanianów,”.
2. Zmieniono wartości normatywne NDS dla 6 substancji chemicznych (azbest, ołów, diizocyjaniany, 1,2,3-trichloropropan, 1,4-dioksan, frakcja wdychalna tritlenku diboru), przy czym zmiany wartości NDS azbestu, ołowiu i diizocyjanianów wynikają z przepisów dyrektywy 2023/2668 i 2024/869, natomiast dla pozostałych substancji zmiany wynikają z wniosków Komisji. Na wniosek Komisji zmieniono również normatyw NDSC dla butan-1-olu.
3. W związku z wnioskami Komisji ustalono wartości normatywne NDS dla 6 nowych substancji chemicznych (dla frakcji wdychalnej 1,1'-azodi(formamidu), frakcji wdychalnej antrachinonu, frakcji wdychalnej izopropylowanego fosforanu(V) trifenyli, *N*-nitrozodietylaminy, 1-winylo-2-pirolidonu (aerozol i pary) i kwasu chlorowego(I)), a także ustalono wartość NDSC dla 1,4-dioksanu.
4. Do załącznika nr 1 do rozporządzenia NDSiN wprowadzono wzór na przeliczenie stężenia substancji chemicznej/pyłu oznaczonego w warunkach rzeczywistych w powietrzu na stanowiskach pracy na stężenie w warunkach odniesienia.
5. Do załącznika nr 2 do rozporządzenia NDSiN wprowadzono zmiany w części C „Mikroklimat”.

Wprowadzane zmiany w wykazie wartości dopuszczalnych są zgodne w tym zakresie z prawem Unii Europejskiej i mają na celu, w oparciu o aktualną wiedzę naukową, lepszą ochronę zdrowia i życia pracowników narażonych na oddziaływanie szkodliwych czynników w środowisku pracy.

Przewiduje się, że rozporządzenie wejdzie w życie z dniem 21 grudnia 2025 r., co wynika z konieczności terminowego wdrożenia przez państwa członkowskie przepisów dyrektywy 2023/2668.

Niezależnie od obowiązku państwa członkowskiego dotyczącego terminowego transponowania przepisów dyrektyw do krajowego porządku prawnego warto też mieć na uwadze fakt, że treść ww. dyrektyw jest dostępna dla obywateli w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej, a zainteresowane osoby i środowiska zawodowe z wyprzedzeniem uzyskują informacje o planowanym określeniu normatywów dla konkretnych substancji chemicznych.

Rozporządzenie nie będzie miało wpływu na zasady podejmowania, wykonywania lub zakończenia działalności gospodarczej przez mikroprzedsiębiorców, małych i średnich przedsiębiorców w rozumieniu art. 66 ust. 1 ustawy z dnia 6 marca 2018 r. – Prawo przedsiębiorców (Dz. U. z 2025 r. poz. 1480), z wyjątkiem przedsiębiorców, których działalność wiąże się z narażeniem pracowników na działanie czynników szkodliwych dla zdrowia. W związku z rozszerzeniem katalogu ww. czynników ww. przedsiębiorcy będą zobligowani do wykonywania pomiarów tych czynników, jeżeli występują one na stanowiskach pracy. Jednocześnie wiąże się to z większą ochroną pracowników zatrudnionych na takich stanowiskach pracy.

Projekt nie wymaga przedstawienia właściwym organom i instytucjom Unii Europejskiej, w tym Europejskiemu Bankowi Centralnemu, w celu uzyskania opinii, dokonania powiadomienia, konsultacji lub uzgodnienia.

Projekt rozporządzenia nie podlega procedurze notyfikacji zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie sposobu funkcjonowania krajowego systemu notyfikacji norm i aktów prawnych (Dz. U. poz. 2039, z późn. zm.).

Projekt rozporządzenia został udostępniony w Biuletynie Informacji Publicznej na stronie podmiotowej Rządowego Centrum Legislacji, w serwisie Rządowy Proces Legislacyjny, zgodnie z § 52 ust. 1 uchwały nr 190 Rady Ministrów z dnia 29 października 2013 r. – Regulamin pracy Rady Ministrów (M.P. z 2024 r. poz. 806, z późn. zm.) oraz w Biuletynie Informacji Publicznej Ministerstwa Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej, zgodnie z art. 5 ustawy z dnia 7 lipca 2005 r. o działalności lobbingsowej w procesie stanowienia prawa (Dz. U. z 2017 r. poz. 248, z późn. zm.).

Projekt rozporządzenia nie stwarza zagrożeń korupcyjnych.