ZBIERKA ZÁKONOV
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Ročník 2024

Vyhlásené: 1. 6. 2024 Vyhlásená verzia v Zbierke zákonov Slovenskej republiky

Obsah dokumentu je právne záväzný.

122

NARIADENIE VLÁDY

Slovenskej republiky

z 22. mája 2024,

ktorým sa mení nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 355/2006 Z. z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci v znení neskorších predpisov

Vláda Slovenskej republiky podľa § 2 ods. 1 písm. e) zákona č. 19/2002 Z. z., ktorým sa ustanovujú podmienky vydávania aproximačných nariadení vlády Slovenskej republiky nariaďuje:

Čl. I

Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 355/2006 Z. z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci v znení nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 300/2007 Z. z., nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 471/2011 Z. z., nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 82/2015 Z. z., nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 33/2018 Z. z. a nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 236/2020 Z. z. sa mení takto:

1. V § 1 ods. 2 sa slová „karcinogénnym a mutagénnym faktorom“ nahrádzajú slovami „karcinogénnym faktorom, mutagénnym faktorom alebo reprodukčne toxickým faktorom“.

2. Poznámka pod čiarou k odkazu 1 znie:

   „[1]) Napríklad zákon č. 56/2012 Z. z. o cestnej doprave v znení neskorších predpisov, nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 121/2024 Z. z. o ochrane zdravia zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou karcinogénnym faktorom, mutagénnym faktorom alebo reprodukčne toxickým faktorom pri práci, Európska dohoda o medzinárodnej cestnej preprave nebezpečných vecí (ADR) (vyhláška ministra zahraničných vecí Československej socialistickej republiky č. 64/1987 Zb.) v platnom znení.“.

3. Prílohy č. 1 a 2 vrátane nadpisov znejú:

„Príloha č. 1
k nariadeniu vlády č. 355/2006 Z. z.

NAJVYŠŠIE PRÍPUSTNÉ EXPOZIČNÉ LIMITY CHEMICKÝCH FAKTOROV V PRACOVNOM OVZDUŠÍ

Tabuľka č. 1

Najvyššie prípustné expozičné limity plynov, pár a aerosólov s prevažne toxickým účinkom v pracovnom ovzduší (NPEL)

Por. číslo	Chemická látka	CAS[1)]	EC[2)]	NPEL[3)]				Poznámka
				priemerný[4)]		krátkodobý[5)]		
				ppm[6)]	mg · m^{-3} [7)]	ppm	mg · m^{-3}	
1.	Acetaldehyd (etanál)	75-07-0	200-836-8	50	91	-	-	-
2.	Acetanhydrid (anhydrid kyseliny octovej)	108-24-7	203-564-8	5	21	-	-	-
3.	Acetón[8)] (propanón)	67-64-1	200-662-2	500	1210	-	-	-
4.	Acetonitril (etánnitril, nitril kyseliny etánovej, metylkyanid)	75-05-8	200-835-2	40	70	-	-	K[9)]
5.	Akroleín (akrylaldehyd, prop-2-enal)	107-02-8	203-453-4	0,02	0,05	0,05	0,12	-
6.	Aldrin	309-00-2	206-215-8	-	0,25	-	-	K
7.	Alylalkohol (prop-2-én-1-ol)	107-18-6	203-470-7	2	4,8	5	12,1	K
8.	2-Aminoetanol	141-43-5	205-483-3	1	2,5	3	7,6	K
9.	2-Aminopyridín	504-29-0	207-988-4	0,5	2	-	-	-
10.	Amitrol	61-82-5	200-521-5	-	0,2	-	-	-
11.	Amoniak	7664-41-7	231-635-3	20	14	50	36	-
12.	Amylalkohol (pentanol) - izoméry	30899-19-5	250-378-8	20	73	80	292	-
13.	Anilín[8)]	62-53-3	200-539-3	2	7,74	5	19,35	K
14.	Antimón a jeho anorganické zlúčeniny (ako Sb)	7440-36-0	231-146-5 695-029-4	-	0,5	-	-	-

Por. číslo	Chemická látka	CAS[1)]	EC[2)]	NPEL[3)]				Poznámka
				priemerný[4)]		krátkodobý[5)]		
				ppm[6)]	mg · m^{-3} [7)]	ppm	mg · m^{-3}	
15.	Antimonovodík	7803-52-3	620-578-3	0,05	0,3	-	-	-
16.	ANTU (α-naftyltiourea)	86-88-4	201-76-3	-	0,3	-	-	-
17.	Azid sodný	26628-22-8	247-852-1	-	0,1	-	0,3	K
18.	Bárium zlúčeniny rozpustné (ako Ba)	-	-	-	0,5	-	-	-
19.	1,4-Benzochinón (chinón, p-benzochinón)	106-51-4	203-405-2	0,1	0,4	-	-	S[10)]
20.	Bifenyl	92-52-4	202-163-5	0,16	1	-	-	K
21.	Bróm	7726-95-6	231-778-1	0,1	0,7	-	-	-
22.	Brómetán (etylbromid)	74-96-4	200-825-8	-	890	-	-	-
23.	Brómmetán (metylbromid)	74-83-9	200-813-2	1	4	-	-	K
24.	Brómchlórmetán	74-97-5	200-826-3	200	1100	-	-	K
25.	Bromovodík	10035-10-6	233-113-0	-	-	2	6,7	-
26.	Butanón (etylmetylketón)	78-93-3	201-159-0	200	600	300	900	-
27.	Butántiol	109-79-5	203-705-3	0,5	1,9	1	3,8	-
28.	2-Butoxyetanol (butylglykol)	111-76-2	203-905-0	20	98	50	246	K
29.	2-Butoxyetyl-acetát (butylglykol-acetát)	112-07-2	203-933-3	20	133	50	333	K
30.	Butylacetáty							
	n-Butylacetát	123-86-4	204-658-1	50	241	150	723	-
	sek-Butylacetát	105-46-4	203-300-1	50	241	150	723	-
	izo-Butylacetát	110-19-0	203-745-1	50	241	150	723	-
	terc-Butylacetát	540-88-5	208-790-7	100	500	150	700	-
31.	n-Butylakrylát	141-32-2	205-480-7	2	11	10	53	S

Por. číslo	Chemická látka	CAS[1]	EC[2]	NPEL[3]				Poznámka
				priemerný[4]		krátkodobý[5]		
				ppm[6]	mg · m^{-3} [7]	ppm	mg · m^{-3}	
32.	Butylalkoholy (butanoly)							
	n-Butanol[8]	71-36-3	200-751-6	100	310	-	-	-
	sek-Butanol	78-92-2	201-158-5	100	310	-	-	-
	izo-Butanol	78-83-1	201-148-0	100	310	-	-	-
	terc-Butanol	75-65-0	200-889-7	20	62	80	250	-
33.	Butyldiglykol 2-(2-butoxyetoxy)etanol	112-34-5	203-961-6	10	67,5	15	101,2	-
34.	p-terc-Butylfenol (ptBP)[8]	98-54-4	202-679-0	0,08	0,5	-	-	-
35.	terc-Butyl-metyl-éter	1634-04-4	216-653-1	50	183,5	100	367	-
36.	4-terc-Butyltoluén (p-terc-butyltoluén)	98-51-1	202-675-9	10	60	-	-	-
37.	but-2-ín-1,4-diol (butynediol)	110-65-6	203-788-6	-	0,5	-	-	-
38.	Cín zlúčeniny anorganické (ako Sn)	7440-31-5	640-396-8	-	2	-	4	-
39.	Cín zlúčeniny organické (ako Sn)	7440-31-5	231-141-8	-	0,1	-	0,2	K
40.	Cyklohexán	110-82-7	203-806-2	200	700	-	-	-
41.	Cyklohexanol	108-93-0	203-630-6	50	210	-	-	K
42.	Cyklohexanón	108-94-1	203-631-1	10	40,8	20	81,6	K
43.	Cyklohexén	110-83-8	203-807-8	300	1000	-	-	-
44.	Cyklohexylamín (cyklohexánamín)	108-91-8	203-629-0	5	20	10	40	-
45.	DDT (dichlórdifenyltrichlóretán)	50-29-3	200-024-3	-	1	-	8	K
46.	Desflurán	57041-67-5	688-023-8	10	70	20	140	-

Por. číslo	Chemická látka	CAS[1)]	EC[2)]	NPEL[3)]				Poznámka
				priemerný[4)]		krátkodobý[5)]		
				ppm[6)]	mg · m^{-3} [7)]	ppm	mg · m^{-3}	
47.	Diacetyl (butándión)	431-03-8	207-069-8	0,02	0,07	0,1	0,36	-
48.	Dibenzoyldioxidán (dibenzoylperoxid)	94-36-0	202-327-6	-	5	-	-	-
49.	Diborán	19287-45-7	242-940-6	0,1	0,1	-	-	-
50.	Dibutylftalát	84-74-2	201-557-4	-	3	-	5	-
51.	Dieldrin	60-57-1	200-484-5	-	0,25	-	-	K
52.	Dietylamín	109-89-7	203-716-3	5	15	10	30	-
53.	2-Dietylamínoetanol	100-37-8	202-845-2	5	24	-	-	K
54.	Dietylénglykol (2,2´-oxydietanol)	111-46-6	203-872-2	10	44	20	90	-
55.	Dietylénglykoldimetyléter	111-96-6	203-924-4	5	28	10	56	K
56.	Dietyléter	60-29-7	200-467-2	100	308	200	616	-
57.	Di-(2-etylhexyl)ftalát (DEHP)	117-81-7	204-211-0	-	3	-	5	-
58.	Difenyléter	101-84-8	202-981-2	1	7	2	14	-
59.	1,2-Dichlórbenzén (o-dichlórbenzén)	95-50-1	202-425-9	20	122	50	306	K
60.	1,4-Dichlórbenzén (p-dichlórbenzén)	106-46-7	203-400-5	2	12	10	60	K
61.	Dichlórdietyléter	111-44-4	203-870-1	10	59	-	-	K
62.	1,1-Dichlóretán	75-34-3	200-863-5	100	412	-	-	K
63.	1,2-Dichlóretén (1,2-dichlóretylén)	540-59-0	208-750-2	200	800	250	1010	-
64.	Dichlórmetán[8)] (metylénchlorid)	75-09-2	200-838-9	100	353	200	706	K
65.	Dichlórvos	62-73-7	200-547-7	0,11	1	-	-	K

Por. číslo	Chemická látka	CAS[1)]	EC[2)]	NPEL[3)]				Poznámka
				priemerný[4)]		krátkodobý[5)]		
				ppm[6)]	mg · m^{-3} [7)]	ppm	mg · m^{-3}	
	(2,2-dichlórvinyl-dimetyl fosfát)							
66.	Dimetylamín	124-40-3	204-697-4	2	3,8	5	9,4	-
67.	N,N-Dimetylanilín	121-69-7	204-493-5	5	25	10	50	K
68.	1,3-Dimetylbutylacetát	108-84-9	203-621-7	50	300	-	-	-
69.	Dimetyléter	115-10-6	204-065-8	1000	1920	-	-	-
70.	2,2-Dimetylpropán (neopentán)	463-82-1	207-343-7	1000	3000	-	-	-
71.	Dinitrobenzén (všetky izoméry)	25154-54-5	246-673-6	0,15	1	-	-	K
72.	1,4-Dioxán	123-91-1	204-661-8	20	73	-	-	-
73.	Endrin	72-20-8	200-775-7	-	0,1	-	-	K
74.	Enflurán	13838-16-9	237-553-4	10	80	20	150	-
75.	Etántiol (etylmerkaptán)	75-08-1	200-837-3	0,5	1,3	1,0	2,6	-
76.	Etylacetát (octan etylový)	141-78-6	205-500-4	200	734	400	1468	-
77.	Etylakrylát	140-88-5	205-438-8	5	21	10	42	S
78.	Etylalkohol (etanol)	64-17-5	200-578-6	500	960	1000	1920	-
79.	Etylamín (etánamín)	75-04-7	200-834-7	5	9,4	-	-	-
80.	Etylbenzén[8)]	100-41-4	202-849-4	100	442	200	884	K
81.	Etyléndiamín (etán-1,2-diamín)	107-15-3	203-468-6	10	25	-	-	S
82.	Etylénglykol (etán-1,2-diol)	107-21-1	203-473-3	20	52	40	104	K
83.	Etylénglykol-dinitrát	628-96-6	211-063-0	0,05	0,32	0,1	0,6	K

Por. číslo	Chemická látka	CAS[1)]	EC[2)]	NPEL[3)]				Poznámka
				priemerný[4)]		krátkodobý[5)]		
				ppm[6)]	mg · m^{-3} [7)]	ppm	mg · m^{-3}	
	(nitroglykol-dinitrát etylénglykolu)							
84.	Etylénchlórhydrín (2-chlóretanol)	107-07-3	203-459-7	1	3,3	-	-	K
85.	Etylformiát (mravčan etylový)	109-94-4	203-721-0	100	310	-	-	K
86.	2-etylhexán-1-ol (2-etyl-1-hexanol)	104-76-7	203-234-3	1	5,4	-	-	-
87.	Fenol[8)]	108-95-2	203-632-7	2	8	4	16	K
88.	p-Fenyléndiamín (benzén-1,2-diamín)	106-50-3	203-404-7	-	0,1	-	-	S
89.	Fluór	7782-41-4	231-954-8	1,0	1,58	2	3,16	-
90.	2-Fenylpropán[8)] (izopropylbenzén, kumén)	98-82-8	202-704-5	10	50	50	250	K
91.	2-Fenylpropén	98-83-9	202-705-0	50	246	100	492	-
92.	Fluorid sírový	2551-62-4	219-854-2	1000	6100	-	-	-
93.	Fluoridy - anorganické (ako F)	-	-	-	2,5	-	-	-
94.	Fluórovodík, kyselina fluorovodíková[8)] (ako F)	7664-39-3	231-634-8	1,8	1,5	3	2,5	-
95.	Fosfor - žltý, biely	12185-10-3	601-810-2	-	0,05	-	0,1	-
96.	Fosforovodík (fosfín)	7803-51-2	232-260-8	0,1	0,14	0,2	0,28	-
97.	Fosgén (chlorid karbonylu)	75-44-5	200-870-3	0,02	0,08	0,1	0,4	-
98.	Freóny							
	Trichlórfluormetán (freón 11)	75-69-4	200-892-3	500	3000	750	4500	-
	Dichlórdifluórmetán (freón 12)	75-71-8	200-893-9	1000	4100	1250	5100	-
	Trifluórbrómmetán (freón 13B1)	75-63-8	200-887-6	1000	6200	-	-	-

Por. číslo	Chemická látka	CAS[1]	EC[2]	NPEL[3]				Poznámka
				priemerný[4]		krátkodobý[5]		
				ppm[6]	mg · m^{-3} [7]	ppm	mg · m^{-3}	
	Dichlórfluórmetán (freón 21)	75-43-4	200-869-8	10	43	20	86	-
	Monochlórdifluórmetán (chlórdifluórmetán, freón 22)	75-45-6	200-871-9	1000	3600	-	-	-
	1,2-Dichlór-1,1,2,2-tetrafluóretán (freón 114)	76-14-2	200-937-7	1000	7100	1250	8890	-
	1,1,1,2-Tetrachlór-2,2-difluóretán (freón 112a)	76-11-9	200-934-0	200	1700	400	3400	-
	1,1,2,2-Tetrachlór-1,2-difluóretán (freón 112)	76-12-0	200-935-6	200	1700	400	3400	-
99.	Ftalanhydrid (anhydrid kyseliny ftalovej)	85-44-9	201-607-5	-	1	-	-	S
100.	Furfural (furán-2-karbaldehyd)	98-01-1	202-627-7	2	7,9	-	-	K
101.	Furfurylalkohol (furán-2-ylmetanol)	98-00-0	202-626-1	10	41	-	-	K
102.	Gáfor (bornán-2-ón)	76-22-2	200-945-0	2	13	4	26	-
103.	Glutaraldehyd (pentándiál)	111-30-8	203-856-5	0,05	0,2	0,05	0,2	S
104.	Glycerín	56-81-5	200-289-5	-	10	-	-	-
105.	Guma, komponenty:	9006-04-6	232-689-0					
	Ditiokarbamáty (dietylditiokarbamát)	148-18-5	205-710-6	-	2,0	-	-	S
	p-Fenylendiamínové zlúčeniny (PPD)	106-50-3	203-404-7	-	0,1	-	-	S
	Tiazoly (merkaptobenzotiazol)	149-30-4	205-736-8	-	4,0	-	-	S
	Tiuramy (tetrametyltiuram-disulfid)	137-26-8	205-286-2	-	1,0	-	-	S
106.	Halotan[8] (2-bróm-2-chlór-1,1,1-trifluóretán)	151-67-7	205-796-5	5	40	10	80	-

Por. číslo	Chemická látka	CAS[1)]	EC[2)]	NPEL[3)]				Poznámka
				priemerný[4)]		krátkodobý[5)]		
				ppm[6)]	mg · m^{-3} [7)]	ppm	mg · m^{-3}	
107.	Heptachlór	76-44-8	200-962-3	-	0,05	-	0,4	K
108.	n-Heptán	142-82-5	205-563-8	500	2085	-	-	-
109.	Heptán-2-ón (metylpentylketón)	110-43-0	203-767-1	50	238	100	475	K
110.	Heptán-3-ón (etylbutylketón)	106-35-4	203-388-1	20	95	-	-	-
111.	Hexachlór-1,3-butadién	87-68-3	201-765-5	0,02	0,21	-	-	K
112.	Hexachlóretán	67-72-1	200-666-4	1	9,8	2	19,6	K
113.	Hexachlórcyklohexán, HCH (izoméry α a β)	319-84-6 319-85-7	206-270-8 206-271-3	-	0,5	-	4	K
114.	Hexán všetky izoméry okrem n-hexánu	-	-	500	1800	1000	3600	-
115.	n-Hexán[8)]	110-54-3	203-777-6	20	72	40	140	-
116.	2-Hexanón[8)] (metyl-n-butylketón)	591-78-6	209-731-1	5	21	-	-	-
117.	Hexón[8)] (izobutylmetylketón)	108-10-1	203-550-1	20	83	40	166	K
118.	Hliník[8)] kovový, oxid hlinitý, hydroxid hlinitý inhalovateľná frakcia[11)] - prach respirabilná frakcia[12)] - prach	 7429-90-5 1344-28-1 21645-51-2	 231-072-3 215-691-6 244-492-7	 - -	 4 1,5	 - -	 - -	-
119.	Hliník, alkylzlúčeniny	-	-	-	2	-	-	-
120.	Hliník, rozpustné soli	-	-	-	2	-	-	-
121.	Hydrid lítny inhalovateľná frakcia[11)]	7580-67-8	231-484-3	-	-	-	0,02	-
122.	Hydrochinón (benzén-1,4-diol)	123-31-9	204-617-8	-	2	-	-	K
123.	Hydroxid sodný	1310-73-2	215-185-5	-	2	-	-	-
124.	Hydroxid vápenatý	1305-62-0	215-137-3					-

Por. číslo	Chemická látka	CAS[1)]	EC[2)]	NPEL[3)]				Poznámka
				priemerný[4)]		krátkodobý[5)]		
				ppm[6)]	mg · m^{-3} [7)]	ppm	mg · m^{-3}	
	respirabilná frakcia[12)]			-	1	-	4	
125.	Chlór	7782-50-5	231-959-5	-	-	0,5	1,5	-
126.	Chlóracetaldehyd	107-20-0	203-472-8	1	3	-	-	K
127.	Chlórbenzén[8)]	108-90-7	203-628-5	5	23	15	70	-
128.	Chloroprén (2-chlórbuta-1,3-dién)	126-99-8	204-818-0	5	18	-	-	K
129.	Chlóretán	75-00-3	200-830-5	100	268	-	-	-
130.	Chlórmetán (metylchlorid)	74-87-3	200-817-4	20	42	-	-	-
131.	Chlorid fosforečný	10026-13-8	233-060-3	-	1	-	-	-
132.	Chloroform (trichlórmetán)	67-66-3	200-663-8	2	10	-	-	K
133.	3-Chlórpropén (alylchlorid)	107-05-1	203-457-6	1	3	-	-	K
134.	Chlorovodík	7647-01-0	231-595-7	5	8	10	15	-
135.	Chróm, anorganické zlúčeniny chrómu (II) a (III) - nerozpustné (ako Cr)	-	-	-	2	-	-	-
136.	Izoamylalkohol	123-51-3	204-633-5	5	18	10	37	-
137.	Izoflurán	26675-46-7	247-897-7	10	80	20	150	-
138.	Izokyanáty							
	Hexametylén-1,6-diizokyanát (HDI)	822-06-0	212-485-8	0,005	0,035	-	-	S
	4,4'-Metyléndifenylizokyanát (MDI)	101-68-8	202-966-0	0,002	0,03	-	-	S
	Metylizokyanát (MIC)	624-83-9	210-866-3	-	-	0,02	-	-
	Toluén-2,4-diizokyanát (TDI)	584-84-9	209-544-5	0,002	0,014	-	-	S
	Trimetylhexametylén-diizokyanát	28679-16-5	249-151-6	0,002	0,017	-	-	S

Por. číslo	Chemická látka	CAS[1)]	EC[2)]	NPEL[3)]				Poznámka
				priemerný[4)]		krátkodobý[5)]		
				ppm[6)]	mg · m^{-3} [7)]	ppm	mg · m^{-3}	
139.	Izopropylalkohol (propán-2-ol)	67-63-0	200-661-7	200	500	400	1000	-
140.	Izopropylamín (propán-2-amín)	75-31-0	200-860-9	5	12	10	24	-
141.	Jód	7553-56-2	231-442-4	0,1	1,1	0,1	1,1	-
142.	Kaprolaktám (prach, pary)	105-60-2	203-313-2	-	10	-	40	-
143.	Karbid kremíka (bez obsahu vlákien) respirabilná frakcia[12)] inhalovateľná frakcia[11)]	409-21-2	206-991-8	 - -	 1,5 4	 - -	 - -	-
144.	Ketén	463-51-4	207-336-9	0,5	0,9	-	-	-
145.	Kobalt a jeho zlúčeniny[8)] (ako Co)	7440-48-4	231-158-0	-	0,05	-	-	S
146.	Kremík inhalovateľná frakcia[11)] respirabilná frakcia[12)]	7440-21-3	231-130-8	 - -	 10 4	 - -	 - -	-
147.	Krezol (metylfenoly) o-Krezol m-Krezol p-Krezol	1319-77-3 95-48-7 108-39-4 106-44-5	215-293-2 202-423-8 203-577-9 203-398-6	5	22	-	-	K
148.	Kyánamid (karbamonitril)	420-04-2	206-992-3	0,58	1	-	-	K
149.	Kyanid draselný (ako kyanid)	151-50-8	205-792-3	-	1	-	5	K
150.	Kyanid sodný (ako kyanid)	143-33-9	205-599-4	-	1	-	5	K
151.	Kyanidy (ako CN) inhalovateľná frakcia[11)]	-	-	 -	 1	 -	 5	K
152.	Kyanovodík (ako kyanid) (kyselina kyanovodíková)	74-90-8	200-821-6	0,9	1	4,5	5	K
153.	Kyselina akrylová[13)] (kyselina prop-2-énová)	79-10-7	201-177-9	10	29	20[13)]	59[13)]	-
154.	Kyselina dusičná	7697-37-2	231-714-2	-	-	1	2,6	-
155.	Kyselina mravčia (kyselina metánová)	64-18-6	200-579-1	5	9	-	-	-
156.	Kyselina octová (kyselina etánová)	64-19-7	200-580-7	10	25	20	50	-

Por. číslo	Chemická látka	CAS[1)]	EC[2)]	NPEL[3)]				Poznámka
				priemerný[4)]		krátkodobý[5)]		
				ppm[6)]	mg · m^{-3} [7)]	ppm	mg · m^{-3}	
157.	Kyselina fosforečná	7664-38-2	231-633-2	-	1	-	2	-
158.	Kyselina pikrová (2,4,6-trinitrofenol)	88-89-1	201-865-9	-	0,1	-	-	K, S
159.	Kyselina propánová (kyselina propiónová)	79-09-4	201-176-3	10	31	20	62	-
160.	Kyselina sírová (hmla)	7664-93-9	231-639-5	-	0,05	-	-	-
161.	Kyselina šťaveľová (kyselina etándiová)	144-62-7	205-634-3	-	1	-	-	-
162.	Lakový benzín[14)]	-	-	50	300	100	600	-
163.	Lindán[8)] (hexachlórcyklohexán izomér)	58-89-9	200-401-2	-	0,1	-	-	K
164.	Maleínanhydrid (anhydrid kyseliny maleínovej)	108-31-6	203-571-6	0,1	0,41	-	-	S
165.	Mangán a jeho anorganické zlúčeniny (ako mangán) inhalovateľná frakcia[11)] respirabilná frakcia[12)]	-	-	 - -	 0,2 0,05	 - -	 - -	-
166.	Meď a jej anorganické zlúčeniny (ako Cu) inhalovateľná frakcia[11)] respirabilná frakcia[12)] a dymy	7440-50-8	231-159-6	 - -	 1 0,2	 - -	 - -	-
167.	2-(2-metoxyetoxy) etanol	111-77-3	203-906-6	10	50,1	-	-	K
168.	2-Metoxymetyl-etoxypropanol (dipropylén glykol mono-metyléter)	34590-94-8	252-104-2	50	308	-	-	K
169.	1-Metoxypropán-2-ol (propylénglykolmonometylét er)	107-98-2	203-539-1	100	375	150	568	K
170.	2-Metoxypropán-1-ol (propylénglykol 2-metyléter)	1589-47-5	216-455-5	5	19	-	-	K

Por. číslo	Chemická látka	CAS[1)]	EC[2)]	NPEL[3)]				Poznámka
				priemerný[4)]		krátkodobý[5)]		
				ppm[6)]	mg · m^{-3} [7)]	ppm	mg · m^{-3}	
171.	2-Metoxypropán-2-yl acetát (propylénglykol 1-metyléter 2-acetát)	108-65-6	203-603-9	50	275	100	550	K
172.	2-Metoxypropylacetát (propylénglykol 2-metyléter-1-acetát)	70657-70-4	274-724-2	20	110	40	220	K
173.	Metylacetát (octan metylový)	79-20-9	201-185-2	100	310	250	770	-
174.	Metylalkohol[8)] (metanol)	67-56-1	200-659-6	200	260	-	-	K
175.	Metylacetylén (metyletín)	74-99-7	200-828-4	1000	1650	-	-	-
176.	Metylakrylát	96-33-3	202-500-6	5	18	10	36	-
177.	Metylamín (metánamín)	74-89-5	200-820-0	10	13	-	-	-
178.	N-metylanilín	100-61-8	202-870-9	0,5	2,2	1	4,4	K
179.	4-Metylanilín	106-49-0	203-403-1	1	4,46	2	8,92	K
180.	Metylbután (izopentán)	78-78-4	201-142-8	1000	3000	-	-	-
181.	1-Metylbutylacetát (amylacetát)	626-38-0	210-946-8	50	270	100	540	-
182.	Metylcyklohexán	108-87-2	203-624-3	200	810	400	1620	-
183.	Metylcyklohexanol (všetky izoméry)	25639-42-3	247-152-6	50	235	-	-	-
184.	2-Metyl-4,6-dinitro-fenol (DNOC)	534-52-1	208-601-1	-	0,2	-	-	K
185.	Metylester kyseliny mravčej (metylformiát)	107-31-3	203-481-7	50	125	100	250	K
186.	5-Metylhexán-2-ón (metylizoamylketón)	110-12-3	203-737-8	20	95	-	-	-
187.	5-Metyl-3-heptanón	541-85-5	208-793-7	10	53	20	107	-
188.	Metyljodid (jódmetán)	74-88-4	200-819-5	0,3	2	-	-	-

Por. číslo	Chemická látka	CAS[1)]	EC[2)]	NPEL[3)]				Poznámka
				priemerný[4)]		krátkodobý[5)]		
				ppm[6)]	mg · m^{-3} [7)]	ppm	mg · m^{-3}	
189.	Metyl-merkaptán (metántiol)	74-93-1	200-822-1	0,5	1	1	-	-
190.	Metylmetakrylát (metyl 2-etylpropenoát)	80-62-6	201-297-1	50	-	100	-	S
191.	4-Metylpentán-2-ón (izobutylmetylketón, hexón)	108-10-1	203-550-1	20	83	50	208	-
192.	Metylstyrén (vinyltoluén) - všetky izoméry	25013-15-4	246-562-2	100	490	200	980	-
193.	Mevinfos (metyl 3-(dimetoxyfosfonyloxy)-but-2enoát)	7786-34-7	232-095-1	0,01	0,093	-	-	K
194.	Molybdén a jeho zlúčeniny rozpustné (ako Mo)	7439-98-7	231-107-2	-	5	-	-	-
195.	Molybdén a jeho zlúčeniny nerozpustné (ako Mo) inhalovateľná frakcia[11)] respirabilná frakcia[12)]	7439-98-7	231-107-2	 - -	 10 5	 - -	 - -	-
196.	Morfolín	110-91-8	203-815-1	10	36	20	72	-
197.	Naftalén	91-20-3	202-049-5	10	50	15	80	K
198.	Nikotín	54-11-5	200-193-3	-	0,5	-	1,5	K
199.	Nitroetán	79-24-3	201-188-9	20	62	100	312	K
200.	Nitroglycerín (glyceroltrinitrát)	55-63-0	200-240-8	0,01	0,095	0,02	0,19	K
201.	Nitrotoluén 2-Nitrotoluén 3-Nitrotoluén 4-Nitrotoluén	1321-12-6 88-72-2 99-08-1 99-99-0	215-311-9 201-853-3 202-728-6 202-808-0	1	6	2	11	K
202.	Nonány	-	-	150	800	200	1100	-
203.	Oktány	-	-	200	900	300	1400	-
204.	Oleje minerálne[15)] kvapalný aerosól, dymy	-	-	5	1	15	3	-

Por. číslo	Chemická látka	CAS[1)]	EC[2)]	NPEL[3)]				Poznámka
				priemerný[4)]		krátkodobý[5)]		
				ppm[6)]	mg · m^{-3} [7)]	ppm	mg · m^{-3}	
205.	Olovo a jeho organické zlúčeniny	-	-	-	0,05	-	-	-
	Tetraetylolovo[8)] (ako Pb)	78-00-2	201-075-4	-	0,05	-	0,2	K
	Tetrametylolovo[8)] (ako Pb)	75-74-1	200-897-0	-	0,05	-	0,2	K
206.	Ortuť- organické zlúčeniny (ako Hg)	-	-	-	0,01	-	-	K, S
207.	Oxid dusičitý (NO_2)[16)]	10102-44-0	233-272-6	0,5	0,96	1	1,91	-
208.	Oxid dusnatý (NO)[16)]	10102-43-9	233-271-0	2	2,5	-	-	-
209.	Oxid dusný (N_2O)	10024-97-2	233-032-0	100	183	-	-	-
210.	Oxid fosforečný	1314-56-3	215-236-1	-	1	-	5	-
211.	Oxid horečnatý respirabilná frakcia[12)] inhalovateľná frakcia[11)]	1309-48-4	215-171-9	 - -	 4 10	 - -	 - -	-
212.	Oxid chloričitý (chlórdioxid)	10049-04-4	233-162-8	0,1	0,3	-	-	-
213.	Oxid osmičelý	20816-12-0	244-058-7	0,0002	0,0021	-	-	-
214.	Oxid sírový	7446-11-9	231-197-3	-	1	-	-	-
215.	Oxid siričitý	7446-09-5	231-195-2	0,5	1,3	1	2,7	-
216.	Oxid titaničitý	13463-67-7	236-675-5	-	5	-	-	-
217.	Oxid uhličitý	124-38-9	204-696-9	5000	9000	-	-	-
218.	Oxid vanadičný[8)] inhalovateľná frakcia[11)] respirabilná frakcia[12)]	1314-62-1	215-239-8	 - -	 0,2 0,05	 - -	 - -	-
219.	Oxid vápenatý respirabilná frakcia[12)]	1305-78-8	215-138-9	 -	 1	 -	 4	-
220.	Oxid zinočnatý, dymy respirabilná frakcia[12)]	1314-13-2	215-222-5	 -	 1	 -	 1	-

Por. číslo	Chemická látka	CAS[1)]	EC[2)]	NPEL[3)]				Poznámka
				priemerný[4)]		krátkodobý[5)]		
				ppm[6)]	mg · m^{-3} [7)]	ppm	mg · m^{-3}	
221.	Oxidy železa, dymy (ako Fe) respirabilná frakcia[12)] inhalovateľná frakcia[11)]	1345-25-1 1309-37-1	215-721-8 215-168-2	- -	1,5 4	- -	- -	-
222.	Ozón	10028-15-6	233-069-2	0,1	0,2	0,2	0,4	-
223.	Paraquatdichlorid (paraquat)	1910-42-5	217-615-7	-	0,1	-	-	K
224.	Parafín, dymy	8002-74-2	232-315-6	-	2	-	6	-
225.	Paratión[8)] (O,O-dietyl-O-4-nitrofenyl tiofosfát)	56-38-2	200-271-7	-	0,1	-	-	K
226.	Pentaboran	19624-22-7	243-194-4	0,005	0,013	0,015	0,039	-
227.	Pentakarbonyl železa	13463-40-6	236-670-8	0,1	0,81	-	-	-
228.	Pentán	109-66-0	203-692-4	1000	3000	-	-	-
229.	Pentylacetát (všetky izoméry)	628-63-7 625-16-1 620-11-1 123-92-2	211-047-3 - - 204-662-3	50 50 50 50	270 270 270 270	100 100 100 100	540 540 540 540	-
230.	Peroxid vodíka	7722-84-1	231-765-0	1	1,4	2	2,8	-
231.	Piperazín	110-85-0	203-808-3	-	0,1	-	0,3	-
232.	Platina - kovová	7440-06-4	231-116-1	-	1	-	-	-
233.	Platina - zlúčeniny rozpustné (ako Pt)	-	-	-	0,001	-	0,002	S
234.	Polyetylénglykol	25322-68-3	500-038-2	-	1000	-	-	-
235.	Polychlórované bifenyly (PCB)	-	-	-	0,1	-	-	K
236.	Propylacetát (octan propylový)	109-60-4	203-686-1	100	400	200	800	-

Por. číslo	Chemická látka	CAS[1)]	EC[2)]	NPEL[3)]				Poznámka
				priemerný[4)]		krátkodobý[5)]		
				ppm[6)]	mg · m^{-3} [7)]	ppm	mg · m^{-3}	
237.	Pyretrum (vyčistený od citlivých laktónov)	8003-34-7	-	-	1	-	-	-
238.	Pyridín	110-86-1	203-809-9	5	15	-	-	-
239.	Rezorcinol (benzén-1,3-diol)	108-46-3	203-585-2	10	45	-	-	K
240.	Selén a jeho anorganické zlúčeniny (ako Se)	7782-49-2	231-957-4	-	0,1	-	-	-
241.	Selenovodík	7783-07-5	231-978-9	0,02	0,07	0,05	0,17	-
242.	Sevoflurán	28523-86-6	643-089-7	10	80	20	170	-
243.	Síran (sulfát) bárnatý inhalovateľná frakcia[11)] respirabilná frakcia[12)]	7727-43-7	231-784-4	 - -	 4 1,5	 - -	 - -	-
244.	Síran vápenatý inhalovateľná frakcia[11)] respirabilná frakcia[12)] (anhydrid, dihydrát, sádra)	7778-18-9 7778-18-9 10101-41-4 13397-24-5	231-900-3 231-900-3 600-148-1 603-783-2	 - -	 4 1,5	 - -	 - -	-
245.	Sírovodík (sulfán)	7783-06-4	231-977-3	5	7	10	14	-
246.	Striebro kovové rozpustné zlúčeniny (ako Ag)	7440-22-4	231-131-3	 - -	 0,1 0,01	 - -	 - -	-
247.	Styrén[8)]	100-42-5	202-851-5	20	90	50	200	-
248.	Sulfid (sírnik) fosforečný	1314-80-3	215-242-4	-	1	-	-	-
249.	Sulfid uhličitý[8)] (sírouhlík)	75-15-0	200-843-6	5	15	-	-	K
250.	Sulfidy (suma dimetyldisulfid, dimetylsulfid, metylmerkaptán)	-	-	1	-	-	-	-

Por. číslo	Chemická látka	CAS[1)]	EC[2)]	NPEL[3)]				Poznámka
				priemerný[4)]		krátkodobý[5)]		
				ppm[6)]	mg · m^{-3} [7)]	ppm	mg · m^{-3}	
251.	Sulfotep	3689-24-5	222-995-2	-	0,1	-	0,2	K
252.	Tálium a jeho rozpustné zlúčeniny (ako Tl)	7440-28-0	231-138-1	-	0,1	-	-	-
253.	Tantal inhalovateľná frakcia[11)] respirabilná frakcia[12)]	7440-25-7	231-135-5	 - -	 4 1,5	 - -	 - -	-
254.	Telúr a jeho zlúčeniny (ako Te)	13494-80-9	236-813-4	-	0,1	-	-	-
255.	Terfenyl, hydrogenovaný	61788-32-7	262-967-7	2	19	5	48	-
256.	Terpentín (terpentínový olej)	8006-64-2	232-350-7 932-349-8	100	560	150	850	S
257.	Tetraetoxysilán	78-10-4	201-083-8	5	44	-	-	-
258.	Tetrahydrofurán[8)]	109-99-9	203-726-8	50	150	100	300	K
259.	1,1,2,2-Tetrachlóretán	79-34-5	201-197-8	1	7	2	14	K
260.	Tetrachlóretylén[8)] (tetrachlóretén, perchlóretylén)	127-18-4	204-825-9	20	138	40	275	K
261.	Tetrachlórmetán[8)] (chlorid uhličitý)	56-23-5	200-262-8	1	6,4	5	32	K
262.	Tetranitrometán	509-14-8	208-094-7	-	10	-	-	-
263.	Toluén[8)]	108-88-3	203-625-9	50	192	100	384	K
264.	Trietylamín	121-44-8	204-469-4	2	8,4	3	12,6	K
265.	1,2,4-Trichlórbenzén	120-82-1	204-428-0	2	15,1	5	37,8	K
266.	1,1,1-Trichlóretán[8)] (metylchloroform)	71-55-6	200-756-3	100	555	200	1100	-
267.	1,1,2-Trichlóretán	79-00-5	201-166-9	10	55	20	110	K
268.	Trichlorid-oxid fosforečný (chlorid fosforylu)	10025-87-3	233-046-7	0,01	0,064	0,02	0,12	-
269.	Triglycidyl-izokyanuarát	-	-	-	0,1	-	-	-

Por. číslo	Chemická látka	CAS[1)]	EC[2)]	NPEL[3)]				Poznámka
				priemerný[4)]		krátkodobý[5)]		
				ppm[6)]	mg · m^{-3} [7)]	ppm	mg · m^{-3}	
270.	Trimellitan hydrid	552-30-7	209-008-0	-	0,04	-	-	S
271.	Trimetylamín	75-50-3	200-875-0	2	4,9	5	12,5	-
272.	Trimetylbenzén (mezitylén) všetky izoméry	526-73-8 95-63-6 108-67-8	208-394-8 202-436-9 203-604-4	20	100	-	-	-
273.	2,4,6-Trinitrotoluén TNT (a izoméry v technických zmesiach)	118-96-7	204-289-6	0,01 1	0,1	0,02 2	0,2	K
274.	Vinylacetát (octan vinylový)	108-05-4	203-545-4	5	17,6	10	35,2	-
275.	Vinylidén chlorid (1,1-dichlóretén, dichlóretylén)	75-35-4	200-864-0	2	8	5	20	-
276.	Výfukové plyny[16)], [17)] ako CO ako NO_2	 630-08-0 10102-44-0	 211-128-3 233-272-6	 20 0,5	 23 0,96	 100 1	 117 1,91	 - -
277.	Wolfrám nerozpustné zlúčeniny rozpustné zlúčeniny	7440-33-7	231-143-9	 - -	 5 1	 - -	 - -	-
278.	Xylén, zmiešané izoméry[8)]	1330-20-7	215-535-7	50	221	100	442	K
279.	o-Xylén	95-47-6	202-422-2	50	221	100	442	K
280.	m-Xylén	108-38-3	203-576-3	50	221	100	442	K
281.	p-Xylén	106-42-3	203-396-5	50	221	100	442	K
282.	Zinok a jeho anorganické zlúčeniny	7440-66-6	231-175-3	-	0,1	-	-	-

Por. číslo	**Chemická látka**	**CAS**[1)]	**EC**[2)]	**NPEL**[3)]				**Poznámka**
				priemerný[4)]		**krátkodobý**[5)]		
				ppm[6)]	**mg · m^{-3}**[7)]	**ppm**	**mg · m^{-3}**	
	respirabilná frakcia[12)] inhalovateľná frakcia[11)]			-	2	-	-	
283.	Zirkón a jeho zlúčeniny (ako Zr)	-	-	-	1	-	-	-

Tabuľka č. 2

Najvyššie prípustné expozičné limity plynov, pár a aerosólov s prevažne toxickým účinkom v pracovnom ovzduší (NPEL), ktoré majú ustanovené prechodné obdobie pre podzemnú ťažbu a razenie tunelov podľa § 13b

Por. číslo	**Chemická látka**	**CAS**[1)]	**NPEL**[3)]				**Poznámka**
			priemerný[4)]		**krátkodobý**[5)]		
			ppm[6)]	**mg · m-3**[7)]	**ppm**	**mg · m^{-3}**	
1.	Oxid dusičitý (NO_2)[16)]	10102-44-0	2	4	-	-	NPEL do 21.08.2023 pre podzemnú ťažbu a razenie tunelov
2.	Oxid dusnatý (NO)[16)]	10102-43-9	25	30	-	-	NPEL do 21.08.2023 pre podzemnú ťažbu a razenie tunelov
3.	Oxid uhoľnatý[16)]	630-08-0	30	35	60	70	NPEL do 21.08.2023 pre podzemnú ťažbu a razenie tunelov

4.	Výfukové plyny[16), 17)] ako CO	630-08-0	20	25	-	-	NPEL do 21.08.2023 pre podzemnú ťažbu a razenie tunelov
	ako NO_2	10102-44-0	1	2	-	-	NPEL do 21.08.2023 pre podzemnú ťažbu a razenie tunelov

Tabuľka č. 3

Najvyššie prípustné expozičné limity pre pevné aerosóly s prevažne fibrogénnym účinkom[18)]

Faktor	**NPELr – pre respirabilnú frakciu**[19)] **(mg · m^{-3})**		**NPELc – pre celkovú koncentráciu**[20)] **(mg · m^{-3})**
	Fr[21)] = 100 %		
1. Kremeň[22)] (karcinogén kategórie 1A)	0,1		
2. Kristobalit[22)]	0,1	-	
3. Tridymit[22)]	0,1	-	
4. Gama-oxid hlinitý[22)]	0,1	-	
	Fr ≤ 5 %	Fr >5 %[23)]	
5. Dinas	2	10:Fr	10
6. Grafit	2	10:Fr	10
7. Čierne uhlie	2	10:Fr	10
8. Koks	2	10:Fr	10
9. Sľuda	2	10:Fr	10
10. Talok bez obsahu respirabilných vlákien	2	10:Fr	10
11. Kaolín	2	10:Fr	10
12. Ostatné kremičitany (okrem azbestu)	2	10:Fr	10
13. Šamot	2	10:Fr	10
14. Zlievarenské pevné aerosóly	2	10:Fr	10
15. Horninové pevné aerosóly	2	10:Fr	10

Tabuľka č. 4

Najvyššie prípustné expozičné limity pre pevné aerosóly s možným fibrogénnym účinkom

Faktor	**NPELc[20)] ($mg \cdot m^{-3}$)**
1. Oxid kremičitý, amorfný (tepelné a mokré procesy, nevypálená infuzóriová hlinka, kremelina)	4
2. Oxid kremičitý, amorfný (kremenné sklo, roztavený kremeň, dymy, vypálená infuzóriová hlinka)	0,3 (NPELr)
3. Zváračské pevné aerosóly[24)]	5
4. Bentonit	6

Tabuľka č. 5

Najvyššie prípustné expozičné limity pre pevné aerosóly s prevažne nešpecifickým účinkom

Faktor	**NPELc[20)] ($mg \cdot m^{-3}$)**
1. Hnedé uhlie a lignit[23)]	10
2. Vápenec, mramor[23)]	10
3. Baryt[23)]	10
4. Siderit[23)]	10
5. Pevné aerosóly z umelého brusiva[23)] (karborundum, elektrit)	10
6. Železo a jeho zliatiny[25)]	6
7. Čadič tavený	10
8. Pôdne pevné aerosóly	10
9. Vysokopecná troska	10
10. Oceliarska troska	10
11. Popolček	10
12. Škvara	10
13. Magnezit	10
14. Dolomit	10
15. Kovové dentálne zliatiny	10
16. Sadze (karcinogén kategórie 1A)	2
17. Cement	10
18. Inertný prach (častice nerozpustné vo vode, inde nezaradené)	10

Tabuľka č. 6

Najvyššie prípustné expozičné limity pre pevné aerosóly s prevažne dráždivým účinkom

Faktor	**NPELc[20)] (mg · m^{-3})**
1. Textilný pevný aerosól	
bavlna	2
ľan	2
konope	2
hodváb	2
syntetické vlákna textilné	4
sisal	6
juta	6
kapok	6
2. Živočíšny pevný aerosól	
perie	4
vlna	6
srsť	6
ostatný živočíšny pevný aerosól	6
3. Rastlinný pevný aerosól[26)]	
múka	4
cukor	6
tabak	4
čaj	4
káva zelená	2
korenie	2
pevný aerosól obilný	6
pevný aerosól z dreva	
a) exotické dreviny	1
b) ostatné dreviny	8
c) dub, buk[27)] (karcinogén kategórie 1A)	2
ostatný rastlinný pevný aerosól	6

Faktor	**NPELc**[20] **(mg · m^{-3})**
4. Iný pevný aerosól s dráždivým účinkom	
z brúsenia a opracovania	
a) fenolformaldehydových živíc	5
b) PVC	5
c) pneumatík	3
d) sklolaminátov	5
e) polyakrylátových živíc	5
f) epoxidových živíc	2
g) polyesterových živíc	5
h) polyetylénu	5
i) polypropylénu	5
j) polymérnych materiálov	5
k) polystyrénu	5
l) papiera	6
m) škrobu	4

Tabuľka č. 7

Najvyššie prípustné expozičné limity pre minerálne vláknité pevné aerosóly

Faktor	**NPELc**[20]	
	početná koncentrácia počet respirabilných vlákien[28]**) · cm^{-3}**	**hmotnostná koncentrácia mg · m^{-3}**
1. Azbest[29] (karcinogén kategórie 1A)	0,1	-
2. Umelé minerálne vlákna (napríklad čadičové, sklenené, troskové)[30]	2	4
3. Ohňovzdorné keramické vlákna[31] (karcinogén kategórie 1B)	0,3	-

Vysvetlivky:

1) **CAS číslo** (Chemical Abstracts Service) je medzinárodne ustanovené registračné číslo priradené príslušnému chemickému faktoru na účel presnej identifikácie chemickej látky, ak údaje boli publikované v odbornej literatúre.

[2] **EC číslo** (Enzyme Commission number), teda EINECS (European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances), ELINCS (European List of Notifield Chemical Substances) alebo NLP (No-longer Polymers List), je oficiálnym číslom látky používaným v Európskej únii podľa vymedzenia v časti 1 oddiele 1.1.1.2. prílohy VI nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 zo 16. decembra 2008 o klasifikácii, označovaní a balení látok a zmesí, o zmene, doplnení a zrušení smerníc 67/548/EHS a 1999/45/ES a o zmene a doplnení nariadenia (ES) č. 1907/2006 (Ú. v. EÚ L 353, 31. 12. 2008) v platnom znení.

[3] **Najvyššie prípustné expozičné limity (NPEL)** chemických faktorov vychádzajú zo záväzných a indikatívnych limitných hodnôt ustanovených a revidovaných na úrovni právne záväzných aktov Európskej únie, ktoré zohľadňujú, ale ich neprekračujú (príloha č. 4). Ďalšie limity vychádzajú z národných limitov členských štátov Európskej únie, napríklad Nemecka, Spojeného kráľovstva a Švédska. Sú odvodené z najnovších vedeckých údajov so zreteľom na ochranu zdravia a odporúčaných kritérií Vedeckého výboru pre najvyššie prípustné hodnoty vystavenia chemickým faktorom pri práci (SCOEL), zriadeného Európskou komisiou, pričom berú do úvahy dostupnosť meracích techník a faktory dosiahnuteľnosti.
Najvyššie prípustný expozičný limit pre chemické faktory je definovaný ako najvyššie prípustná koncentrácia chemického faktora (plynu, pary alebo hmotnostných častíc) v pracovnom ovzduší, ktorá vo všeobecnosti nemá škodlivé účinky na zdravie zamestnancov ani nespôsobí neodôvodnené obťažovanie, napríklad nepríjemným zápachom, a to aj pri opakovanej krátkodobej expozícii alebo dlhodobej expozícii denne počas pracovného života. NPEL pre chemické faktory sú ustanovené priemernou hodnotou a krátkodobou hodnotou.

[4] **NPEL priemerný** predstavuje časovo-vážený priemer koncentrácií nameraných v dýchacej zóne za 8-hodinovú pracovnú zmenu a 40-hodinový pracovný týždeň.

[5] **NPEL krátkodobý** je ustanovený na predchádzanie škodlivým zdravotným účinkom alebo iným neočakávaným účinkom, napríklad dráždivým, žieravým, narkotickým, obťažujúcim, ovplyvňujúcim činnosť srdca a schopnosť sebazáchovy, spôsobeným krátkodobými opakovanými vrcholovými expozíciami, ktoré nie sú dostatočne kontrolované uplatňovaním 8-hodinového priemerného limitu.
NPEL krátkodobý predstavuje časovo-vážený priemer koncentrácií nameraných počas 15-minútového referenčného času, ktorému môžu byť zamestnanci exponovaní kedykoľvek v priebehu pracovnej zmeny; najviac štyrikrát za pracovnú zmenu a len pri látkach so systémovým účinkom.
NPEL krátkodobý nie je stropný limit ani nezávislý limit, je súčasťou 8-hodinového priemerného limitu. Pre chemické faktory, pre ktoré je ustanovený priemerný aj krátkodobý limit, musia byť dodržané obidve hodnoty. Pre chemické faktory s výraznými akútnymi dráždivými účinkami je ustanovený len krátkodobý NPEL, aby boli zohľadnené zdravotné účinky vznikajúce z krátkodobej expozície.
Pre niektoré látky s veľmi rýchlym nástupom toxických účinkov sa NPEL krátkodobý ustanovuje individuálne na kratší čas ako 15 minút; napríklad kyselina akrylová, u ktorej je NPEL krátkodobý ustanovený k referenčnému času jednej minúty vzhľadom na jej silné dráždivé účinky na exponovaných zamestnancov.

[6] Najvyššie prípustné expozičné limity plynov, pár a aerosólov s toxickým účinkom sú ustanovené nezávisle od teploty a tlaku v **ppm** (parts per million – objem vyjadrený počtom objemových častíc plynu v milióne objemových častíc vzduchu) a závisle od týchto premenných v mg · m^{-3} pri teplote 20 °C a tlaku 101,3 kPa.

Prepočet mg · m^{-3} na ppm:

$$\text{koncentrácia v mg} \cdot m^{-3} \text{ v ovzduší} = \frac{\text{molekulová hmotnosť v g}}{24{,}1} \quad \text{(koncentrácia v ppm)},$$

kde 24,1 = molárny objem vyjadrený v litroch pri teplote 20 °C a 101,3 kPa.

[7] Najvyššie prípustné expozičné limity pevných aerosólov sú uvedené v **mg · m^{-3}**.

Najvyššie prípustné expozičné limity pre vláknitý aerosól sú uvedené počtom vlákien na cm^3 (vl · cm^{-3}) alebo v mg · m^{-3}.

[8] Pri kontrole expozície sa zohľadňuje **biologické monitorovanie** (biologické medzné hodnoty sú uvedené v prílohe č. 2).

[9] **K** – znamená, že faktor môže byť ľahko absorbovaný kožou.

Niektoré faktory, ktoré ľahko prenikajú cez kožu, môžu spôsobovať až smrteľné otravy často bez varovných príznakov, napríklad anilín, nitrobenzén, nitroglykol, fenoly. Pri látkach významných prienikom cez kožu, či už v podobe kvapalín, alebo pár, je osobitne dôležité zabrániť kožnému kontaktu. Túto cestu vstupu do organizmu je potrebné brať do úvahy pri biologickom monitorovaní.

[10] **S** – znamená, že faktor môže spôsobiť senzibilizáciu.
Senzibilizujúce účinky majú faktory, ktoré spôsobujú vyšší výskyt precitlivelosti alergického typu. Pri práci s týmito faktormi je potrebná osobitná opatrnosť. Dodržiavanie najvyššie prípustných expozičných limitov nezabezpečí, že u vnímavých osôb nevzniknú alergické reakcie.

[11] **Inhalovateľná frakcia** aerosólu znamená, že expozícia je meraná ako inhalovateľná zložka aerosólu (celková koncentrácia), ktorá môže byť vdýchnutá do dýchacích ciest a pre ktorú je ustanovený limit.

[12] **Respirabilná frakcia** aerosólu znamená, že expozícia je meraná ako respirabilná zložka aerosólu, ktorá môže preniknúť až do pľúcnych alveol a pre ktorú je ustanovený limit.

[13] **Kyselina akrylová** – NPEL krátkodobý je vo vzťahu k referenčnému času jednej minúty.

[14] **Lakový benzín**
Toxicita (karcinogenita) závisí na obsahu aromatických uhľovodíkov (benzén, toluén, xylén, etylbenzén, kumén). Limit je ustanovený pre lakový benzín, ktorého obsah karcinogénneho benzénu nie je vyšší ako 0,2 obj. % (0,1 hmot. %).

[15] **Oleje minerálne**
Limit sa vzťahuje na hydraulické a obrábacie kvapaliny a mazivá. Niektoré oleje môžu obsahovať polycyklické aromatické uhľovodíky a pri zahrievaní ich môžu uvoľňovať. Treba to brať do úvahy pri meraní a hodnotení rizika.

[16] NPEL pre **oxid dusičitý (NO_2), oxid dusnatý (NO) a oxid uhoľnatý (CO)** majú prechodné obdobie do 21. augusta 2023, ktoré sa týka expozície zamestnancov pri podzemnej ťažbe a razení tunelov.

[17] Osobitný limit je ustanovený pre **oxid uhoľnatý (CO) a oxid dusičitý (NO_2), ktoré sa vyskytujú vo výfukových plynoch**, na hodnotenie kombinovaných účinkov vrátane karcinogénnych. Tieto chemické faktory potom slúžia ako indikátory expozície, pričom za akceptovateľnú expozíciu sa považuje dodržanie oboch limitov.

Hodnotenie expozície pevným aerosólom.
Na hodnotenie expozície pevným aerosólom platia podobné zásady ako sú uvedené vo vysvetlivkách pre chemické faktory s toxickým účinkom s doplnkami uvedenými vo vysvetlivkách č. 18 až 31.

[18] Za **fibrogénny** sa považuje nerozpustný pevný aerosól vrátane kvapiek aerosólu, ktorý obsahuje viac ako 1 % fibrogénnej zložky a v pokuse na zvierati vykazuje zreteľnú fibrogénnu reakciu pľúcneho tkaniva. Ak je v aerosóle obsiahnutá fibrogénna zložka, musí sa stanoviť vždy jeho respirabilná frakcia a koncentrácia fibrogénnej zložky. Ak aerosól obsahuje menej než 1 % oxidu kremičitého (SiO_2) a neobsahuje azbest, považuje sa za aerosól s prevažne nešpecifickým účinkom.

[19] **Respirabilná frakcia** je váhový podiel častíc pevného aerosólu ≤ 5 µm odobraného vo vzorke ovzdušia v dýchacej zóne zamestnanca. Spôsob a techniku odberu, stanovenie koncentrácie polietavého prachu v respirabilnej a inhalovateľnej frakcii v pracovnom ovzduší podľa prijatej Johannesburskej konvencie upravuje STN EN 481 Ovzdušie na pracovisku. Určenie veľkosti frakcií na meranie častíc rozptýlených vo vzduchu (83 3621) alebo iná obdobná technická špecifikácia s porovnateľnými alebo prísnejšími požiadavkami. Stratégiu merania, výber vhodného postupu a spracovanie výsledkov upravuje STN EN 482 Pracovná expozícia. Postupy na stanovenie koncentrácie chemických faktorov. Základné požiadavky na pracovné charakteristiky (83 3800) a STN EN 689+AC Pracovná expozícia. Meranie inhalačnej expozície chemickým faktorom. Stratégia skúšania zhody s limitnými hodnotami pracovnej expozície (83 3610) alebo iné obdobné technické špecifikácie s porovnateľnými alebo prísnejšími požiadavkami.

[20] **NPEL pre pevné aerosóly (prach)** sa ustanovuje ako celozmenová priemerná hodnota expozície celkovej (inhalovateľnej) koncentrácie pevného aerosólu (NPELc) alebo jeho respirabilnej frakcie (NPELr). Ako

vyhovujúcu možno hodnotiť expozíciu len vtedy, ak sú dodržané obidve hodnoty NPEL pre daný pevný aerosól. Ak ide o zmes, musí byť zároveň dodržaný NPEL pre jednotlivé zložky zmesi.

[21] **Fr** je obsah fibrogénnej zložky v percentách v respirabilnej frakcii. **Fibrogénnou zložkou** je kremeň, kristobalit, tridymit, gama – oxid hlinitý.

[22] Pri faktoroch v položkách 1 až 4 je 100 % fibrogénnej zložky.

[23] Ak je obsah fibrogénnej zložky > 1 %, v respirabilnej frakcii prachu sa vypočíta NPELr pre respirabilnú frakciu prachu podľa tohto vzorca:

$$\mathbf{NPELr} = \frac{\mathbf{10}}{\mathbf{\%\ Fr}}\ \mathbf{(mg \cdot m^{-3})}.$$

[24] Platí pre pevné častice aerosólu. Zloženie zváracích dymov závisí najmä od zváraného materiálu, druhu a zloženia elektród, techniky zvárania. Tieto okolnosti sa musia brať do úvahy pri hodnotení expozície zváračským dymom.

[25] Ak zliatiny železa obsahujú vyšší podiel kovov, pre ktoré sú ustanovené NPEL, posudzuje sa prašnosť podľa NPEL týchto kovov. NPEL je dodržaný, ak sú dodržané NPEL pre všetky kovy a NPEL pre zliatiny železa.

[26] NPEL pre pevné aerosóly neprihliada na možné alergické účinky a na obsah mikroorganizmov v prachu.

[27] **NPEL pre prach z tvrdého dreva (dub, buk)** ustanovuje v prílohe č. 2 tabuľke č. 1 a tabuľke č. 2 nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 121/2024 Z. z. o ochrane zdravia zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou karcinogénnym, mutagénnym alebo reprodukčne toxickým faktorom pri práci.

[28] Za **respirabilné vlákno** sa považuje častica, ktorá vyhovuje súčasne všetkým týmto podmienkam:
hrúbka vlákna < 3 µm,
dĺžka vlákna ≥ 5 µm,
pomer (dĺžka : hrúbka) 3 : 1.

[29] Požiadavky na meranie a hodnotenie azbestu ustanovuje nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 253/2006 Z. z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou azbestu pri práci.

[30] Pre umelé minerálne vlákna musia byť súčasne dodržané prípustné hodnoty početnej aj hmotnostnej koncentrácie.

[31] **NPEL pre ohňovzdorné keramické vlákna** ustanovuje v prílohe č. 2 tabuľke č. 1 nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 121/2024 Z. z. o ochrane zdravia zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou karcinogénnym, mutagénnym alebo reprodukčne toxickým faktorom pri práci.

A. Výpočet NPEL pre zmesi chemických látok

Ak je v ovzduší prítomných niekoľko chemických látok, ktoré pôsobia na ten istý orgánový systém, predpokladá sa, že pôsobia aditívne (účinok sa sčíta).

Na hodnotenie výsledkov merania sa používa tento vzorec

$$\frac{K_1}{NPEL_1} + \frac{K_2}{NPEL_2} + \frac{K_n}{NPEL_n} \leq 1$$

kde K_1 až K_n sú namerané koncentrácie jednotlivých chemických látok v zmesi.

$NPEL_1$ až $NPEL_n$ sú ich najvyššie prípustné expozičné limity.

NPEL pre zmes chemických látok je dodržaný, ak výsledok je menší alebo sa rovná 1.

NPEL pre zmes chemických látok, ktorých účinky sa vzájomne potencujú (majú synergický účinok) nie je možné odvodiť z hodnôt NPEL pre jednotlivé chemické látky (synergické pôsobenie chemických látok pri rôznych cestách vstupu, napríklad alkohol s narkotickými látkami).

B. Výpočet NPEL zmesi aerosólov (prachov)

Stanoví sa výpočtom z NPEL jednotlivých aerosólov podľa tohto vzorca

$$\text{NPEL}_{\text{zmesi}} = \left[\frac{\%\, x_1}{100.\text{NPEL}_1} + \frac{\%\, x_2}{100.\text{NPEL}_2} + \ldots\ldots + \frac{\%\, x_n}{100.\text{NPEL}_n} \right]^{-1}$$

kde $\%\, x_1$ až x_n = je hmotnostný podiel chemických látok 1 až n v percentách.

Príklad:

Zmes obsahuje 80 % bavlneného prachu s NPEL = 2 mg · m^{-3} a 20 % textilných syntetických vlákien NPEL = 4 mg · m^{-3},

potom

$$\text{NPEL}_{\text{zmesi}} = \left[\frac{80}{100{,}2} + \frac{20}{100{,}4} \right]^{-1} = 2{,}2 \text{ mg} \cdot \text{m}^{-3}$$

Ak sa hmotnostné koncentrácie nedajú spoľahlivo určiť, NPEL sa stanoví podľa hodnoty platnej pre chemickú látku s najnižšou NPEL.

Príloha č. 2
k nariadeniu vlády č. 355/2006 Z. z.

BIOLOGICKÉ MEDZNÉ HODNOTY

Por. číslo	**Faktor v pracovnom ovzduší** **CAS**	**Zisťovaný faktor v biologickom materiáli**	**Biologická medzná hodnota[1] BMH**				**Vyšetrovaný biologický materiál[2]**	**Čas odberu vzorky[3]**
1.	Acetón (67-64-1)	Acetón	**80 mg · l^{-1}**	1378 µmol · l^{-1}	53,36 mg · g^{-1} kreat.	103,9 µmol·mmol^{-1} kreat.	M	b
2.	Anilín (62-53-3)	Anilín (voľný)	**1 mg · l^{-1}**	11,2 µmol · l^{-1}	0,70 mg · g^{-1} kreat.	0,85 µmol·mmol^{-1} kreat.	M	b, c
		Anilín uvoľnený z väzby na hemoglobín	**100 µg · l^{-1}**	1079 nmol · l^{-1}	–	–	K	b, c
3.	n-Butylalkohol (71-36-3)	n-butyl alkohol	–	–	2,0 mg · g^{-1} kreat.	3,13 µmol·mmol^{-1} kreat.	M	d
			–	–	10,0 mg · g^{-1} kreat.	15,34 µmol·mmol^{-1} kreat.	M	b
4.	p-terc-Butylfenol (ptBF) (98-54-4)	ptBF	**2 mg · l^{-1}**	13,6 µmol · l^{-1}	1,36 mg · g^{-1} kreat.	1,03 µmol·mmol^{-1} kreat.	M	b
5.	Dichlórmetán (75-09-2)	CO-Hb	**5 %**	–	–	–	K	b
		Dichlórmetán	**1 mg · l^{-1}**	12,3 µmol · l^{-1}	–	–	K	b
6.	N,N-Dimetylformamid (68-12-2) (reprodukčne toxická látka kategórie 1B)	N-Metylformamid	**35 mg · l^{-1}**	593 µmol · l^{-1}	23,36 mg · g^{-1} kreat.	44,74 µmol·mmol^{-1} kreat.	M	b
7.	2-Etoxyetanol (110-80-5) (reprodukčne toxická látka kategórie 1B)	Kyselina etoxyoctová	**50 mg · l^{-1}**	480,7 µmol · l^{-1}	33,36 mg · g^{-1} kreat.	36,25 µmol·mmol^{-1} kreat.	M	c, b
8.	2-Etoxyetyl acetát (111-15-9) (reprodukčne toxická látka kategórie 1B)	Kyselina etoxyoctová	**50 mg · l^{-1}**	480,7 µmol · l^{-1}	33,36 mg · g^{-1} kreat.	36,25 µmol·mmol^{-1} kreat.	M	c, b
9.	Etylbenzén (100-41-4)	2- a 4-Etylfenol	**12 mg · l^{-1}**	98,6 µmol · l^{-1}	8,03 mg · g^{-1} kreat.	7,44 µmol·mmol^{-1} kreat.	M	b, c

Por. číslo	**Faktor v pracovnom ovzduší** **CAS**	**Zisťovaný faktor v biologickom materiáli**	**Biologická medzná hodnota[1] BMH**				**Vyšetrovaný biologický materiál[2]**	**Čas odberu vzorky[3]**
		Kyselina mandľová a kyselina fenylglyoxylová	**1600 mg · l^{-1}**	10590 µmol · l^{-1}	1067 mg · g^{-1} kreat.	799 µmol·mmol^{-1} kreat.	M	b, c
10.	Etylén (74-85-1)	Hydroxyetylvalín	**180 µg · l^{-1}**	1120 nmol · l^{-1}	–	–	E	a
11.	Fenol (108-95-2)	Fenol	**200 mg · l^{-1}**	2130 µmol · l^{-1}	133,7 mg · g^{-1} kreat.	160,7 µmol·mmol^{-1} kreat.	M	b
12.	2-Fenylpropán (kumén) (98-82-8)	2-Fenyl-2-propanol	10,6 mg · l^{-1}	77,6 µmol · l^{-1}	**7,0 mg · g^{-1} kreat.**	5,9 µmol·mmol^{-1} kreat.	M	e
13.	Fluorovodík (7664-39-3) a anorganické zlúčeniny fluóru (fluoridy)	Fluoridy	–	–	**7 mg · g^{-1} kreat.**	42,0 µmol·mmol^{-1} kreat.	M	b
			–	–	**4 mg · g^{-1} kreat.**	24,1 µmol·mmol^{-1} kreat.	M	d
14.	Halotan (151-67-7)	Kyselina trifluóroctová	**2,5 mg · l^{-1}**	22,3 µmol · l^{-1}	–	–	K	b, c
15.	n-Hexán (110-54-3)	2,5-Hexándion a 4,5-dihydroxy-2-hexanón	**5 mg · l^{-1}**	20 µmol · l^{-1}	3 mg · g^{-1} kreat.	1,4 µmol·mmol^{-1} kreat.	M	b
16.	2-Hexanón (metylbutyketón) (591-78-6)	2,5-Hexándion a 4,5-dihydroxy-2-hexanón	**5 mg · l^{-1}**	20 µmol · l^{-1}	3 mg · g^{-1} kreat.	1,4 µmol·mmol^{-1} kreat.	M	b
17.	Hexón (izobutyl-metyl-ketón (108-10-1)	Hexón	**3,5 mg · l^{-1}**	35,4 µmol · l^{-1}	2,36 mg · g^{-1} kreat.	2,67 µmol·mmol^{-1} kreat.	M	b
18.	Hliník (7429-90-5)	Hliník	–	–	**60 µg · g^{-1} kreat.**	251,8 nmol·mmol^{-1} kreat.	M	a
19.	Chlórbenzén (108-90-7)	Celkový 4-Chlórkatechol	–	–	**25 mg · g^{-1} kreat.**	19,57 µmol·mmol^{-1} kreat.	M	d
		Celkový 4-Chlórkatechol	–	–	**150 mg · g^{-1} kreat.**	117,4 µmol·mmol^{-1} kreat.	M	b
20.	Inhibítory cholínesterázy a acetylcholín-esterázy	aktivita cholínesterázy a acetylcholínesterázy	pokles aktivity na 70 % individuálnej základnej hodnoty	–	–	–	E	b, c
21.	Kadmium[4] (7440-43-9) (karcinogén kategórie 1B)	Kadmium	3,1 µg · l^{-1}	27,4 nmol · l^{-1}	**2,0 µg · g^{-1} kreat.**	2,1 nmol·mmol^{-1} kreat.	M	a
22.	Kobalt a jeho zlúčeniny (7440-48-4)	Kobalt	**30 µg · l^{-1}**	509,8 nmol · l^{-1}	20,03 µg · g^{-1} kreat.	38,45 nmol·mmol^{-1} kreat.	M	a

Por. číslo	**Faktor v pracovnom ovzduší** **CAS**	**Zisťovaný faktor v biologickom materiáli**	**Biologická medzná hodnota[1] BMH**				**Vyšetrovaný biologický materiál[2]**	**Čas odberu vzorky[3]**
23.	Lindán (HCH) (58-89-9)	Lindán	**25 µg · l^{-1}**	86,1 nmol · l^{-1}	–	–	P/S	b
24.	Metanol (67-56-1)	Metanol	**30 mg · l^{-1}**	938 µmol · l^{-1}	20 mg · g^{-1} kreat.	70,7 µmol·mmol^{-1} kreatinínu	M	c, b
25.	Nitrobenzén (98-95-3) (reprodukčne toxická látka kategórie 1B)	Anilín (uvoľnený z väzby na Hb)	**100 µg · l^{-1}**	1079 nmol · l^{-1}	–	–	K	c
26.	Olovo a jeho zlúčeniny[5], [6] (okrem chrómanu olovnatého, chrómanu arzenitého a alkylovaných zlúčenín) (reprodukčne toxická látka kategórie 1A)	Olovo	**400 µg · l^{-1}**	1933 nmol · l^{-1}	–	–	K	a
			100 µg · l^{-1} (ženy < 45 r.)	485,0 nmol · l^{-1}	–	–	K	a
		δ-Aminolevulová kyselina	**15 mg · l^{-1}**	114,7 µmol · l^{-1}	10,03 mg · g^{-1} kreat.	8,65 µmol·mmol^{-1} kreat.	M	a
			6 mg · l^{-1} (ženy < 45 r.)	46,1 µmol · l^{-1}	4,03 mg · g^{-1} kreat.	3,48 µmol·mmol^{-1} kreat.	M	a
		Koproporfyrín	**0,30 mg · l^{-1}**	0,45 µmol · l^{-1}	0,2 mg · g^{-1} kreat.	43 nmol·mmol^{-1} kreat.	M	a
27.	Ortuť a anorganické zlúčeniny ortuti[6] (reprodukčne toxická látka kategórie 1A)	Ortuť	37,5 µg · l^{-1} **15 µg · l^{-1}**	187,0 nmol · l^{-1} 75,0 nmol · l^{-1}	25 µg · g^{-1} kreat.	14,10 nmol·mmol^{-1} kreat.	M K	a c
28.	Oxid uhoľnatý (630-08-0) (reprodukčne toxická látka kategórie 1A)	CO-Hb	**5 %**	–	–	–	K	b
29.	Oxid vanadičný (1314-62-1)	Vanád	–	–	**50 µg · g^{-1} kreat.**	111,1 nmol·mmol^{-1} kreat.	M	c, b
30.	Paratión (56-38-2)	p-Nitrofenol	**0,5 mg · l^{-1}**	3,9 µmol · l^{-1}	0,36 mg · g^{-1} kreat.	0,30 µmol·mmol^{-1} kreat.	M	c
		Acetylcholinesteráza	pokles aktivity na 70 % individuálnej základnej hodnoty	–	–	–	E	c
31.	Pentachlórfenol (87-86-5)	Pentachlórfenol	**5 mg · l^{-1}**	18,9 µmol · l^{-1}	–	–	P/S	b
			–	–	**2 mg · g^{-1} kreat.**	0,87 µmol·mmol^{-1} kreat.	M	c, d
32.	Polycyklické aromatické	1-Hydroxypyrén	5,66 µg · l^{-1}	25,9 nmol · l^{-1}	3,77 µg · g^{-1}	**1,95 µmol·mol^{-1}**	M	b

Por. číslo	**Faktor v pracovnom ovzduší** **CAS**	**Zisťovaný faktor v biologickom materiáli**	**Biologická medzná hodnota[1] BMH**				**Vyšetrovaný biologický materiál[2]**	**Čas odberu vzorky[3]**
	Uhľovodíky[4] (karcinogén kategórie 1A a 1B)				kreat.	**kreat.**		
33.	Sírouhlík (75-15-0)	2-Tio-tiazolidín-4-karboxylová kyselina (TTCA)	–	–	**2 mg · g^{-1} kreat.**	1,42 µmol·mmol^{-1} kreat.	M	b
34.	Styrén (100-42-5)	Kyselina mandľová a kyselina fenylglyoxylová	901 mg · l^{-1}	5960 µmol · l^{-1}	**600 mg · g^{-1} kreat.**	449 µmol·mmol^{-1} kreat.	M	c, b
35.	Tetraetylolovo (78-00-2)	Dietylolovo	**25 µg · l^{-1} (Pb)**	120,9 nmol · l^{-1}	16,70 µg · g^{-1} kreat.	9,12 nmol·mmol^{-1} kreat.	M	b
		Celkové olovo (možno aplikovať na zmes tetraetylolova s tetrametylolovom)	**50 µg · l^{-1}**	241,5 nmol · l^{-1}	33,36 µg · g^{-1} kreat.	18,21 nmol·mmol^{-1} kreat.	M	b
36.	Tetrahydrofurán (109-99-9)	Tetrahydrofurán	**2 mg · l^{-1}**	28,4 µmol · l^{-1}	1,36 mg · g^{-1} kreat.	2,14 µmol·mmol^{-1} kreat.	M	b
37.	Tetrachlóretylén (perchlóretylén) (127-18-4)	Tetrachlóretylén	**0,5 mg · l^{-1}**	3,3 µmol · l^{-1}	–	–	K	d
		Kyselina trichlóroctová	**3,5 mg · l^{-1}**	21,7 µmol · l^{-1}	2,36 mg · g^{-1} kreat.	1,64 µmol·mmol^{-1} kreat.	M	b
38.	Tetrametylolovo (75-74-1)	Olovo	**50 µg · l^{-1}**	241,5 nmol · l^{-1}	33,36 µg · g^{-1} kreat.	18,21 nmol·mmol^{-1} kreat.	M	b
39.	Tetrachlórmetán (56-23-5)	Tetrachlórmetán	**3,5 µg · l^{-1}**	23,0 nmol · l^{-1}	–	–	K	c, b
40.	Toluén (108-88-3)	Toluén	**600 µg · l^{-1}**	6517 nmol · l^{-1}	–	–	K	b
		O-krezol	**1,5 mg · l^{-1}**	14,3 µmol · l^{-1}	1,03 mg · g^{-1} kreat.	1,08 µmol·mmol^{-1} kreat.	M	c, b
		Kyselina hipurová	2401 mg · l^{-1}	13399 µmol · l^{-1}	1600 mg · g^{-1} kreat.	1010 µmol·mmol^{-1} kreat.	M	b
41.	1,1,1-Trichlóretán (metyl-chlóroform) (71-55-6)	1,1,1-Trichlóretán	**550 µg · l^{-1}**	4127 nmol · l^{-1}	–	–	K	c, d
42.	Xylén (všetky izoméry) (1330-20-7)	Xylén	**1,5 mg · l^{-1}**	14,6 µmol · l^{-1}	–	–	K	b
		Suma kyselín 2,3,4-metylhipurových	**2000 mg · l^{-1}**	10355 µmol · l^{-1}	1334 mg · g^{-1} kreat.	781 µmol·mmol^{-1} kreat.	M	b

Vysvetlivky:

1) Biologické monitorovanie expozície zahŕňa meranie množstva chemických faktorov a ich metabolitov v biologickom materiáli a meranie biologických účinkov vyvolaných týmito faktormi. Biologický monitoring expozície je komplementárnou metódou k monitoringu ovzdušia v pracovnom prostredí, ak samotný odber ovzdušia nemôže dať spoľahlivé údaje o expozícii, najmä vtedy, ak je vstup látky do organizmu iný, ako inhalačnou cestou (cez kožu alebo zažívací trakt).
Biologické medzné hodnoty (BMH) reprezentujú referenčné hodnoty pre hodnotenie možných zdravotných rizík pri práci a slúžia ako indikátory pre následné preventívne opatrenia.
Biologické medzné hodnoty sa zisťujú v krvi alebo v moči exponovaných zamestnancov. Čas odberu vzoriek vyšetrovaného biologického materiálu berie do úvahy podmienky expozície a vlastnosti chemickej látky.
BMH sú vyjadrené v

a) mg (g, mol, nmol) zisťovaného faktora na liter moču štandardnej hustoty 1,024 g/cm^3 pri 20 °C,
b) mg (g, mol, nmol) zisťovaného faktora na liter krvi,
c) g (mol, mmol) kreatinínu v moči prepočítaný na obsah kreatinínu 1,50 g · l^{-1} moču, resp. 13,26 mmol · l^{-1} moču.
Fyziologický rozsah hodnôt kreatinínu je 0,79 – 2,04 g · l^{-1} moču (resp. 7,00 – 18,00 mmol · l^{-1} moču) pri 24 hodinových vzorkách moču. Pri profesionálnej expozícii a odberoch močov po skončení pracovnej zmeny (kratšie ako 24-hodinové vzorky močov) sú odporúčané hodnoty kreatinínu v moči 0,50 – 2,50 g · l^{-1} moču (resp. 4,46 – 22,14 mmol · l^{-1} moču) (Deutsche Forschungsgemeinschaft List of MAK and BAT Values 2009, Commision for the Investigation of Health Hazards of Chemical Compounds in the Work Area Repport No. 45, p. 201).

BMH sú vyjadrené vo viacerých jednotkách. Odporúčané číselné vyjadrenie BMH je zvýraznené polotučným písmom. Niektoré BMH stanovené v moči je správne vyjadriť relatívne ku koncentrácii kreatinínu.
BMH, rovnako ako aj najvyššie prípustné expozičné limity (NPEL) vychádzajú z prípustných hodnôt členských štátov, a to z nemeckých (BAT – Biologischer Arbeitsstoff-Toleranz-Wert, BLW – Biologischer-Leit Wert). Sú odvodené z dostupných toxikologických a medicínskych vedeckých poznatkov a odporúčaných metód Vedeckého výboru pre najvyššie prípustné hodnoty vystavenia chemickým faktorom pri práci (SCOEL), zriadeného Európskou komisiou. Indikujú, že pri týchto koncentráciách nebude poškodené zdravie osôb exponovaných najviac 8 hodín denne a 40 hodín týždenne na úrovni príslušných NPEL pri inhalačnej expozícii.

NPEL aj BMH sú ustanovené na podobných množstvách externej a internej expozície, to znamená, že sa BMH vzťahujú na skupinové priemery hodnotenia expozície. Pre zdravého jednotlivca BMH predstavujú stropné hodnoty.

2) Vyšetrovaný biologický materiál, kde znamená
M – moč,
K – krv,
E – červené krvinky,
P/S – krvná plazma/sérum.

3) Čas odberu vzorky, kde znamená
a – žiadne obmedzenie,
b – koniec expozície alebo pracovnej zmeny,
c – pri dlhodobej expozícii; po viacerých pracovných zmenách,
d – pred nasledujúcou pracovnou zmenou,
e – do dvoch hodín po pracovnej zmene.

4) V tejto prílohe sú uvedené aj niektoré chemické faktory s karcinogénnym účinkom (kategória 1A a kategória 1B) alebo reprodukčne toxickým účinkom (kategória 1A a kategória 1B). Pre tieto chemické faktory platí, že dodržanie BMH nevylučuje riziko škodlivých zdravotných účinkov, preto sú určené ako

základ pre biomonitoring exponovaných osôb a zdravotný dohľad vykonávaný lekárom pracovnej zdravotnej služby podľa § 13 a príloh č. 4 a 5 nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 121/2024 Z. z. o ochrane zdravia zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou karcinogénnym faktorom, mutagénnym faktorom alebo reprodukčne toxickým faktorom pri práci.

5) **BMH pre olovo a jeho iónové zlúčeniny** korešponduje so záväznou biologickou limitnou hodnotou ustanovenou na úrovni Európskej únie (príloha č. 4), ktorá je: 700 μg Pb · l^{-1} krvi (3,4 μmol · l^{-1} krvi). Biologické monitorovanie zahŕňa meranie hladiny olova v krvi používajúc metódu absorbčnej spektrometrie alebo metódu, ktorá má ekvivalentné výsledky.

Zdravotný dohľad sa vykoná, ak

a) expozícia koncentráciám olova v pracovnom ovzduší je vyššia ako 0,075 mg · m^{-3} vypočítaná ako časovo – vážený priemer v priebehu 40-hodinového týždňa, alebo

b) hladina olova v krvi nameraná u jednotlivých zamestnancov je vyššia ako 400 μg Pb · l^{-1} krvi.

Biologické monitorovanie olova zahŕňa aj sledovanie ďalších odporúčaných indikátorov expozície, ako je kyselina delta-amínolevulová (D-ALA) v moči, dehydratáza kyseliny amínolevulovej a zinkprotoporfyrín (ZPP) v moči.

6) **Zdravotný dohľad** sa zabezpečuje podľa

a) § 12,

b) § 30 zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,

c) vyhlášky Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 208/2014 Z. z. o podrobnostiach o rozsahu a náplni výkonu pracovnej zdravotnej služby, o zložení tímu odborníkov, ktorí ju vykonávajú, a o požiadavkách na ich odbornú spôsobilosť,

d) odborného usmernenia Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. S06881-OZS-2016 z 29. septembra 2016 o náplni lekárskych preventívnych prehliadok vo vzťahu k práci.“.

Čl. II

Toto nariadenie vlády nadobúda účinnosť 1. júna 2024.

v z. Robert Kaliňák v. r.

Vydavateľ Zbierky zákonov Slovenskej republiky, správca obsahu a prevádzkovateľ právneho a informačného portálu Slov-Lex dostupného na webovom sídle www.slov-lex.sk je
Ministerstvo spravodlivosti Slovenskej republiky, Račianska 71, 813 11 Bratislava,
tel.: +421 2 888 91 864, +421 2 888 91 865, e-mail: helpdesk@slov-lex.sk.