

**NAJVYŠŠIE PRÍPUSTNÉ EXPOZIČNÉ LIMITY PLYNOV, PÁR
A AEROSÓLOV S KARCINOGÉNNYMI ÚČINKAMI, MUTAGÉNNYMI
ÚČINKAMI ALEBO REPRODUKČNE TOXICKÝMI ÚČINKAMI V
PRACOVNOM OVZDUŠÍ**

Tabuľka č. 1

**Najvyššie prípustné expozičné limity („NPEL“) plynov, pár a aerosólov
s karcinogénnymi účinkami alebo mutagénnymi účinkami v pracovnom ovzduší**

	Chemická látka	EC ¹⁾	CAS ²⁾	NPEL priemerný ³⁾		NPEL krátkodobý ⁴⁾		Kate- gória karcino- génnych faktorov ⁷⁾	Kate- gória muta- génnych faktorov ⁸⁾	Poznámka
				ml · m ⁻³ (ppm) ⁵⁾	mg · m ⁻³ ⁶⁾	ml · m ⁻³ (ppm) ⁵⁾	mg · m ⁻³ ⁶⁾			
1.	Akrylamid	201-173-7	79-06-1	-	0,1	-	-	1	1	K ⁹⁾
2.	Akrylonitril ¹⁰⁾	203-466-5	107-13-1	0,45	1	1,8	4	1	-	K, S* ¹¹⁾
3.	Arzén ^{11a)} a anorganické zlúčeniny arzénu (ako As), kyselina arzeničná a jej soli inhalovateľná frakcia ¹²⁾	-	-	-	0,01	-	-	1	-	-
4.	Auramín inhalovateľná frakcia ¹²⁾ (imín4,4'-dimetylamino- benzofenónu) a jeho soli ¹³⁾	207-762-5	492-80-8	-	0,08	-	-	2	-	K
5.	Azbest (vlákna) ¹⁴⁾	-	-	-	-	-	-	1	-	-
6.	Benzén ¹⁵⁾	200-753-7	71-43-2	0,2	0,66	-	-	1	1	K
7.	Benzidín a jeho zlúčeniny	202-199-1	92-87-5	-	8	-	-	1	-	K
8.	Benzo(a)pyrén výroba koksu ostatné	200-028-5	50-32-8	- -	0,005 0,002	-	-	1 1	1 1	- -
9.	Berýlium a anorganické zlúčeniny berýlia ¹⁶⁾ (ako Be) inhalovateľná frakcia ¹²⁾	-	-	-	0,0002	-	-	1	-	S** ¹⁷⁾
10.	Bis(chlórmetyl)éter	208-832-8	542-88-1	0,001	0,005	-	-	1	-	K
11.	Brómetylén	209-800-6	593-60-2	1	4,4	-	-	1	-	-
12.	1,3-butadién (buta-1,3-dién)	203-450-8	106-99-0	1	2,2	-	-	1	1	-
13.	Bután s obsahom ≥ 0,1% butadiénu (n-bután) (izo-bután)	203-448-7 200-857-2	106-97-8 75-28-5	1000	2400	-	-	1	-	-
14.	1,2-dibrometán (EDB)	203-444-5	106-93-4	0,1	0,8	-	-	1	-	K
15.	Dietylsulfát	200-589-6	64-67-5	0,03	0,2	-	-	1	1	-

16.	Etyléndichlorid (1,2-dichlóretán) (EDC)	203-458-1	107-06-2	2	8,2	-	-	1	-	K
17.	1,2-dimetylhydrazín (1,2-dimetyldiazán)		540-73-8	-	0,1	-	-	1	-	S ¹⁸⁾ , K
18.	Dimetylsulfát	201-058-1	77-78-1	0,02	0,1	-	-	1	2	K
19.	2,6-dinitrotoluén	210-106-0	606-20-2	0,007	0,05	-	-	1	2	K
20.	Epichlórhýdrín (2-(chlórmetyl)oxirán) (1-chlór-2,3-epoxypropán)	203-439-8	106-89-8	-	1,9	-	-	1	-	S, K
21.	1,2-epoxypropán (propylénoxid) (metyloxirán)	200-879-2	75-56-9	1	2,4	-	-	1	1	-
22.	Etylénimín (aziridín)	205-793-9	151-56-4	0,5	0,9	-	-	1	1	K
23.	Etylénoxid (oxirán)	200-849-9	75-21-8	1	1,8	-	-	1	1	K
24.	Formaldehyd	200-001-8	50-00-0	0,3	0,37	0,6	0,74	1	-	S* ¹¹⁾
25.	Hydrazín (diazán)	206-114-9	302-01-2	0,01	0,013	-	-	1	-	S, K
26.	Chlórmetyl-metyléter (monochlórdimetyléter) (chlórmetoxymetán)	203-480-1	107-30-2	-	0,003	-	-	1	-	K
27.	Zlúčeniny šesťmocného chrómu ¹⁹⁾ (ako Cr) - zváranie alebo rezanie plazmou alebo obdobné pracovné procesy, pri ktorých vznikajú výpary ²⁰⁾	-	-	-	0,005	-	-	1	1	S
28.	Kadmium a anorganické zlúčeniny kadmia ²¹⁾ (ako Cd) inhalovateľná frakcia ¹²⁾	-	-	-	0,001	-	-	1	-	-
29.	4,4'-metylénbis (2-chlóranilín) (2,2'-dichlór-4,4'- metyléndianilín) (4,4'-diamino-3,3'- dichlórdifenylnmetán) (MOCA)	202-918-9	101-14-4	-	0,01	-	-	1	-	K
30.	4,4'-metyléndianilín (bis(4-aminofenyl)metán) (4,4'-diaminodifenylnmetán) (MDA)	202-974-4	101-77-9	-	0,08	-	-	1	2	S, K
31.	Zlúčeniny niklu ²²⁾ respirabilná frakcia ²³⁾ inhalovateľná frakcia ²⁴⁾	-	-	-	0,01 0,05	-	-	1	-	S** ¹⁷⁾
32.	2-nitropropán	201-209-1	79-46-9	5	18	-	-	1	-	-
33.	Ohňovzdorné keramické vlákna	-	-	-	0,3 vl · cm ⁻³ 24a)	-	-	1	-	-
34.	Respirabilný prach kryštalického oxidu kremičitého ^{24b)} respirabilná frakcia ²⁵⁾	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-
35.	Prach z tvrdého dreva (dub, buk) inhalovateľná frakcia ²⁶⁾	-	-	-	2	-	-	1	-	-

Tabuľka č. 2

Najvyššie prípustné expozičné limity (NPEL) plynov, pár a aerosólov s karcinogénnymi účinkami alebo mutagénnymi účinkami v pracovnom ovzduší, ktoré majú ustanovené prechodné obdobie

P o r. č.	Chemická látka	EC ¹⁾	CAS ²⁾	NPEL priemerný ³⁾		NPEL krátkodobý ⁴⁾		Prechodné obdobie
				ml · m ⁻³ (ppm) ⁵⁾	mg · m ⁻³ ₆₎	ml · m ⁻³ (ppm) ⁵⁾	mg · m ⁻³ ₆₎	
1.	Chrómu (VI) a zlúčeniny chrómu ako prachu a aerosólu ¹⁹⁾ (ako Cr) inhalovateľná frakcia ¹²⁾ - zváranie alebo rezanie plazmou alebo obdobné pracovné procesy, pri ktorých vznikajú výpary ²⁰⁾	-	-	-	0,010	-	-	NPEL sa uplatňuje do 17. januára 2025 NPEL sa uplatňuje do 17. januára 2025
2.	Zlúčeniny niklu ²²⁾ inhalovateľná frakcia ²⁴⁾	-	-	-	0,1	-	-	NPEL sa uplatňuje do 17. januára 2025
3.	Akrylonitril ¹⁰⁾	203-466-5	107-13-1	3	7	-	-	NPEL – priemerný sa uplatňuje do 4. apríla 2026
4.	Benzén ¹⁵⁾	200-753-7	71-43-2	0,5	1,65	-	-	NPEL sa uplatňuje do 5. apríla 2026
5.	Berýlium a anorganické zlúčeniny berýlia ¹⁶⁾ (ako Be) inhalovateľná frakcia ¹²⁾	-	-	-	0,0006	-	-	NPEL sa uplatňuje do 11. júla 2026
6.	Kadmium a anorganické zlúčeniny kadmia ²¹⁾ (ako Cd) inhalovateľná frakcia ¹²⁾	-	-	-	0,004	-	-	NPEL sa uplatňuje do 11. júla 2027

Tabuľka č. 3

Najvyššie prípustné expozičné limity („NPEL“) plynov, pár a aerosólov s reprodukčne toxickými účinkami v pracovnom ovzduší

	Chemická látka	EC ¹⁾	CAS ²⁾	NPEL priemerný ³⁾		NPEL krátkodobý ⁴⁾		Kategória reprodukčne toxických faktorov ³¹⁾	Poznámka
				ml · m ⁻³ (ppm) ⁵⁾	mg · m ⁻³ ⁶⁾	ml · m ⁻³ (ppm) ⁵⁾	mg · m ⁻³ ⁶⁾		
1.	Bisfenol A (4,4'-izopropylidéndifenol) inhalovateľná frakcia ¹²⁾	201-245-8	80-05-7	-	2	-	-	1	-
2.	1-metyl-2-pyrolidón	212-828-1	872-50-4	10	40	20	80	1	K ⁹⁾
3.	2-etoxyetanol ³⁰⁾	203-804-1	110-80-5	2	8	-	-	1	K
4.	2-etoxyetylacetát ³⁰⁾ (etylglykol-acetát)	203-839-2	111-15-9	2	11	-	-	1	K
5.	2-metoxyetanol	203-713-7	109-86-4	1	-	-	-	1	K
6.	(2-metoxyetyl)-acetát	203-772-9	110-49-6	1	-	-	-	1	K
7.	N,N-dimetylacetamid	204-826-4	127-19-5	10	36	20	72	1	K
8.	N,N-dimetylformamid	200-679-5	68-12-2	5	15	10	30	1	K
9.	Nitrobenzén ³⁰⁾	202-716-0	98-95-3	0,2	1	-	-	1	K
10.	Olovo a jeho anorganické zlúčeniny ³²⁾ inhalovateľná frakcia ¹²⁾	-	-	-	0,03	-	-	1	Bezprahový reprodukčne toxický faktor
11.	Ortuť a dvojmocné anorganické zlúčeniny ortuti, vrátane oxidu ortuťnatého a chloridu ortuťnatého ³⁰⁾ (merané ako Hg)	-	-	-	0,02	-	-	1	-
12.	Oxid uhoľnatý ³⁰⁾	211-128-3	630-08-0	20	23	100	117	1	-

Vysvetlivky:

¹⁾ **EC číslo**

Číslo EC (Enzyme Commission number), teda EINECS (European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances), ELINCS (European List of Notified 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 k nariadeniu 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.

²⁾ **CAS číslo (Chemical Abstracts Service)**

Medzinárodne ustanovené registračné číslo služby chemických abstraktov.

³⁾ **Najvyššie prípustný expozičný limit (NPEL) priemerný** - meraný alebo vypočítaný ako časovo vážený priemer (TWA) počas 8-hodinového referenčného času.

⁴⁾ **Najvyššie prípustný expozičný limit (NPEL) krátkodobý** – limitná hodnota krátkodobej expozície (STEL). Limitná hodnota expozície, ktorá nemá byť prekročená, a ak nie je ustanovené inak, vzťahuje sa na 15-minútový referenčný čas.

NPEL sa vyjadruje v:

⁵⁾ **ppm** - počet objemových častí chemickej látky na milión objemových častí vzduchu ($\text{ml} \cdot \text{m}^{-3}$),

⁶⁾ **mg · m⁻³** - miligramy na meter kubický vzduchu pri teplote 20 °C a tlaku 101,3 kPa (tlak 760 mm ortuťového stĺpca).

⁷⁾ **Kategórie karcinogénnych faktorov**

Na účel klasifikácie podľa nariadenia (ES) č. 1272/2008 v platnom znení so zreteľom na karcinogenitu sa látky známe ako ľudské karcinogény alebo pravdepodobné ľudské karcinogény na základe epidemiologických údajov u ľudí alebo štúdií u zvierat zaraďujú do **kategórie 1**; látka sa ďalej pri klasifikácii rozlišuje ako látka **kategórie 1A** (dokázaný karcinogén pre ľudí) alebo látka **kategórie 1B** (pravdepodobný karcinogén).

Látka podozrivá ako karcinogén sa zaraďuje do **kategórie 2**.

⁸⁾ **Kategórie mutagénnych faktorov**

Na účel klasifikácie podľa nariadenia (ES) č. 1272/2008 v platnom znení sa látky, ktoré vyvolávajú dedičné mutácie v ľudských zárodočných bunkách na základe epidemiologických údajov u ľudí alebo štúdií u cicavcov, zaraďujú do **kategórie 1**; látka sa ďalej pri klasifikácii rozlišuje ako látka **kategórie 1A** (mutagén ľudských zárodočných buniek) alebo látka **kategórie 1B** (mutagén cicavčích zárodočných buniek).

Látka podozrivá ako mutagén sa zaraďuje do **kategórie 2**.

⁹⁾ **K - prienik cez kožu:** K celkovému zaťaženiu organizmu môže významne prispieť expozícia cez kožu.

¹⁰⁾ **NPEL - priemerný pre akrylonitril** má prechodné obdobie do 4. apríla 2026 uvedené v tabuľke č. 2. **NPEL – krátkodobý pre akrylonitril** uvedený v tabuľke č. 1 sa uplatňuje od 5. apríla 2026.

¹¹⁾ **S*** – látka môže spôsobiť dermálnu senzibilizáciu (senzibilizáciu kože).

^{11a)} Arzén a jeho anorganické zlúčeniny sú klasifikované ako dokázané karcinogény pre ľudí (skupina 1 klasifikácie Medzinárodnej agentúry pre výskum rakoviny (IARC), ktorá je súčasťou Svetovej zdravotníckej organizácie).

¹²⁾ **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 NPEL.

¹³⁾ **Auramín a jeho soli** sú zaradené podľa § 2 písm. a) druhý bod medzi látky, zmesi alebo pracovné procesy s rizikom chemickej karcinogenity uvedené v prílohe č. 1.

¹⁴⁾ **NPEL pre azbest** je ustanovený nariadením vlády Slovenskej republiky č. 185/2026 Z. z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou azbestu pri práci.

¹⁵⁾ **NPEL pre benzén** má prechodné obdobie do 5. apríla 2026 uvedené v tabuľke č. 2.

¹⁶⁾ **NPEL pre berýlium a jeho anorganické zlúčeniny** má prechodné obdobie do 11. júla 2026 uvedené v tabuľke č. 2.

¹⁷⁾ **S**** - látka môže spôsobiť dermálnu senzibilizáciu a respiračnú senzibilizáciu (senzibilizáciu kože a dýchacích orgánov).

¹⁸⁾ **S** – látka môže spôsobiť senzibilizáciu. Senzibilizujúce účinky majú látky, ktoré spôsobujú oveľa vyšší výskyt precitlivenosti alergického typu, ako je bežný. Pri práci s nimi je potrebná osobitná opatrnosť. Dodržiavanie NPEL nezaručuje, že nevzniknú u vnímavých osôb alergické reakcie.

¹⁹⁾ **NPEL pre zlúčeniny šesťmocného chrómu** má prechodné obdobie do 17. januára 2025 uvedené v tabuľke č. 2.

²⁰⁾ **NPEL pre zlúčeniny šesťmocného chrómu, ktoré vznikajú pri zváraní alebo rezaní plazmou** alebo pri obdobných pracovných procesoch, pri ktorých vznikajú výpary, má prechodné obdobie do 17. januára 2025 uvedené v tabuľke č. 2.

²¹⁾ **NPEL pre kadmium a jeho anorganické zlúčeniny** má prechodné obdobie do 11. júla 2027 uvedené v tabuľke č. 2, ktoré sa uplatní, ak sa vykonáva aj biologické monitorovanie expozície kadmiu, pri ktorom sa sleduje koncentrácia kadmia v moči, pričom nepresiahne biologickú medznú hodnotu 0,002 mg kadmia · g⁻¹ kreatinínu v moči (príloha č. 2 k nariadeniu vlády Slovenskej republiky č. 355/2006 Z. z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci v znení neskorších predpisov).

²²⁾ **NPEL pre zlúčeniny niklu** má prechodné obdobie uvedené v tabuľke č. 2 pre inhalovateľnú frakciu do 17. januára 2025; NPEL pre respirabilnú frakciu uvedený v tabuľke č. 1 sa uplatňuje od 18. januára 2025.

²³⁾ Respirabilná frakcia meraná ako nikel.

²⁴⁾ Inhalovateľná frakcia meraná ako nikel.

^{24a)} **vl · cm⁻³** - vlákno na centimeter kubický vzduchu,
vl · cm⁻³ = vl · ml,
vl · ml - vlákno na mililiter.

^{24b)} Respirabilný prach kryštalického oxidu kremičitého, ktorý vzniká pracovným procesom, nepodlieha klasifikácii podľa nariadenia (ES) č. 1272/2008 v platnom znení. Respirabilný prach kryštalického oxidu kremičitého je klasifikovaný ako dokázaný karcinogén pre ľudí (skupina 1 klasifikácie Medzinárodnej agentúry pre výskum rakoviny (IARC), ktorá je súčasťou Svetovej zdravotníckej organizácie).

²⁵⁾ **Respirabilná frakcia** aerosólu znamená, že expozícia je meraná ako respirabilná zložka aerosólu, ktorá môže preniknúť až do pľúcnych alveol a pre ktorú je ustanovený NPEL.

²⁶⁾ **Ustanovuje sa ako inhalovateľná frakcia:** Ak sa prach z tvrdého dreva zmieša s iným drevným prachom (mäkké drevo), pre všetky druhy prachu z dreva, ktoré sú prítomné v zmesi, uplatňuje sa **NPEL** pre prach z tvrdého dreva.

²⁷⁾ **NPEL pre výfukové emisie zo vznetrových naftových motorov pri podzemnej ťažbe a výstavbe tunelov** sa uplatňuje od 21. februára 2026.

²⁸⁾ **Výfukové emisie zo vznetrových naftových motorov a minerálne oleje**, ktoré boli predtým použité v motoroch s vnútorným spaľovaním na mazanie a chladenie pohyblivých častí vo vnútri motora, nepodliehajú klasifikácii v súlade s nariadením (ES) č. 1272/2008 v platnom znení.

²⁹⁾ Merané ako elementárny uhlík.

³⁰⁾ Pri kontrole expozície sa zohľadňuje **biologické monitorovanie**. Biologické medzné hodnoty pre biologické monitorovanie expozície sú uvedené v prílohe č. 2 k nariadeniu vlády Slovenskej republiky č. 355/2006 Z. z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci v znení neskorších predpisov.

³¹⁾ **Kategórie reprodukčne toxických faktorov**

Na účel klasifikácie podľa nariadenia (ES) č. 1272/2008 v platnom znení sa látky, ktoré majú schopnosť zasahovať do ľudskej reprodukcie, na základe epidemiologických údajov u ľudí alebo štúdií u zvierat zaraďujú do **kategórie 1**; látka sa ďalej pri klasifikácii rozlišuje ako látka **kategórie 1A** (látka známa ako toxická pre ľudskú reprodukciu) alebo látka **kategórie 1B** (látka s predpokladanou toxicitou pre ľudskú reprodukciu). Látka podozrivá ako toxická pre ľudskú reprodukciu sa zaraďuje do **kategórie 2**.

³²⁾ **Záväzná biologická medzná hodnota olova v krvi** je uvedená v prílohe č. 4.