

2. Seznam rakotvornih in/ali mutagenih snovi in mejnih vrednosti

Štev.	Snov	CAS št.	EC št.	Razvrstitev			Mejne vrednosti			Op.	bio-P
				Rakotvorne		Mut.	mg/m ³	ml/m ³ (ppm)	KTV		
				EU	IARC						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	akrilamid - trdi akrilamid – uporaba - ostalo	79-06-1	201-173-7	2	2 _a	2	0,06 0,03		4	H, TDK	
2.	akrilonitril (vinilcianid)	107-13-1	203-466-5	2	2 _a		7	3	4	H, TDK	
3.	5-alil-1,3-benzodioksol	94-59-7	202-345-4	2		3					
4.	1-aliloksi-2,3-epoksipropan (alilglicid eter)	106-92-3	203-442-4	2							
5.	4-aminoazobenzen	60-09-3	200-453-6	2	2 _b						
6.	4-aminobifenil in soli	92-67-1	202-177-1	1	1		*	*			
7.	6-amino-2-etoksi naftalen			2							
8.	4-amino-3-fluorofenol	399-95-1	402-230-0	2							
9.	amonijev dikromat	7789-09-5	232-143-1	2	3	2	0,05 **	**	4	H	
10.	arzenova (III) kislina As ₂ O ₃ in soli	36465-76-6		1	1		0,1 Re		4	TDK	EKA
11.	arzenova (V) kislina As ₂ O ₅ in soli	7778-39-4	231-901-9	1	1		0,1 Re		4	TDK	EKA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
12.	azobarvila, razen navedenih			1,2							
13.	azobenzen	103-33-3	203-102-5	2		3					
14.	azbest - chrysotil Amfibolni azbesti: - aktinolith - amosit - anthophillit - krokydolith - tremolit	1332-21-4 132207-32-0 77536-66-4 12172-73-5 77536-67-5 132207-33-1 77536-68-6		1	1						
15.	bencin bencini, ki vsebujejo manj kot 0,1 mas. % benzena se ne razvrščajo v kategorijo rakotvornih snovi	68606-10-0 94114-03-1	271-726-5 302-639-3	2	2 _b						
16.	benzen - koksarne - rezervoarji mineralnih olj - napeljave benzena - ostalo	71-43-2	200-753-7	1	1	2	8 8 8 3,2	2,5 2,5 2,5 1	4	H, TDK	EKA
17.	benzidin (4,4'-diaminobifenil) in soli	92-87-5	202-199-1	1	1		*	*			
18.	benzo(a)antracen	56-55-3	200-280-6	2	2 _a						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
19.	benzo(b)fluoroanten	205-99-2	205-911-9	2	2 _b						
20.	benzo(j)fluoroanten	205-82-3	205-910-3	2	2 _b						
21.	benzo(k)fluoroanten	207-08-9	205-916-6	2	2 _b						
22.	benzo(a)piren - smolni ostanek pri koksanju; stisnjen v profil – priprava in rokovanje; okolica koksarniških peči - ostalo	50-32-8	200-028-5	2	2 _a	2	0,005 0,002		4	TDK	
23.	berilij in njegova spojine z izjemo BeAl silikatov - brušenje - ostalo	7440-41-7	231-150-7	2	1		0,005 0,002		4	TDK	
24.	1,3-bis(2,3-epoksipropoksi)-benzen (resorcinoldiglicidil eter)	101-90-6	202-987-5	2							
25.	bis(klorometil)eter	542-88-1	208-832-8	1	1		*	*		H	
26.	bromoetan (etil bromid)	74-96-4	200-825-8	2							
27.	bromoeten (vinilbromid)	593-60-2	209-800-6	2							
28.	1,3-butadien - obdelava po polimerizaciji, nakladanje - ostalo	106-99-0	203-450-8	2	2 _a		34 11	15 5	4	TDK	
29.	butan (z vsebnostjo ≥ 0,1% butadiena)	106-97-8	203-448-7	2							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
30.	iso-butan (z vsebnostjo $\geq 0,1\%$ butadiena)	75-28-5	200-857-2	2							
31.	2,4-butansulton	1121-03-5	214-325-2	2							
32.	cinkovi kromati (vključno s ciankalijevim)			1	1		**	**			
33.	2,4-diaminoanizol (4-metoksi-1,3-benzendiamin)	615-05-4	210-406-1	2	2 _b		0,5				
34.	4,4'-diaminodifenil metan	101-77-9	202-974-4	2			0,1		4	H, TDK	
35.	diarzenov pentaoksid	1303-28-2	215-116-9	1	1		0,1 Re		4	TDK	
36.	diarzenov trioksid (arzenov trioksid)	1327-53-3	215-481-4	1	1		0,1 Re		4	TDK	EKA
37.	diazometan	334-88-3	206-382-7	2	3		0,01				
38.	dibenzo(a,h)antracen	53-70-3	200-181-8	2	2 _a						
39.	1,2-dibromo-3-kloropropan	96-12-8	202-479-3	2	2 _b	2	0,05	0,005			
40.	dikloroacetilen	7572-29-4		2			0,4 ^{DK}	0,1 ^{DK}			
41.	1,2-dibrometan	96-12-8	202-479-3	2	2 _a		0,8	0,1	4	H, TDK	
42.	1,2,3,4-diepoksi butan (butadiendiepoksid)	1464-53-5	215-979-1	2		2					
43.	dietil sulfat	64-67-5	200-589-6	2	2 _a	2	0,2	0,03	4	H, TDK	
44.	3,3'-diklorobenzidin in soli	91-94-1	202-109-0	2	2 _b		0,03	0,003	4	H, TDK	
45.	1,4-diklorobut-2-en	764-41-0	212-121-8	2			0,05	0,01	4	H, TDK	
46.	2,2'-diklorodietilsulfid	505-60-2		1							
47.	1,2-dikloroetan (etilen klorid)	107-06-2	203-458-1	2	2 _b		20	5	4	TDK	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
48.	2,2'-dikloro-4,4'-metilen dianilin (4,4'-metilen-bis-(2-kloroanilin) in soli	101-14-4	202-918-9	2	2 _a		0,02		4	TDK	
49.	1,3-dikloro-2-propanol	96-23-1	202-491-9	2							
50.	1,3-dikloropropen (cis- in trans-)	542-75-6	208-826-5	2	2 _b	3	0,5	0,11	4	H, TDK	
51.	3,3'-dimetilbenzidin (o-tolidin) in soli	119-93-7	204-358-0	2	2 _b		0,03 Re	0,003	4	H, TDK	
52.	dimetil karbamoi klorid	79-44-7	201-208-6	2	2 _a		*	*			
53.	1,2-dimetil hidrazin	540-73-8		2	2 _b					H	
54.	N,N-dimetil hidrazin	57-14-7	200-316-0	2	2 _b		0,1			H, S	
55.	dimetil nitrozamin	62-75-9	200-549-8	2	2 _a		*	*			
56.	dimetil sulfamoil klorid	13360-57-1	236-412-4	2			0,1		4	H, TDK	
57.	dimetil sulfat - proizvodnja - uporaba	77-78-1	201-058-1	2	2 _a		0,1 0,2	0,02 0,04	4	H, TDK	
58.	3,3'-dimetoksibenzidin (o-dianizidin) in soli	119-90-4	204-355-4	2	2 _b		0,03 Re	0,003	4	H, TDK	
59.	dinatrijev-4-amino-3-[[4'-[(2,4-diaminofenil)azo][1,1'-bifenil]-4-il]azo]-5-hidroksi-6-(fenilazo)naftalin-2,7-disulfonat	1937-37-7	217-710-3	2							
60.	dinatrijev-3,3'[[1,1'-bifenil]-4,4'-diilbis(azo)]bis(4-aminonaftalin-1-sulfonat)	573-58-0	209-358-4	2							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
61.	dinatrijev-[5-[(4'-((2,6-dihidroksi-3-((2-hidroksi-5-sulfofenil)azo)fenil)azo)(1,1'-bifenil)-4-il)azo)salicilato(4-))kuprat(2-)]	16071-86-6	240-221-1	2							
62.	dinikljev trioksid	1314-06-3	215-217-8	1	1		0,5		4	TDK	
63.	dinitrotoluen (mešanica izomer)	25321-14-6	246-836-1	2							
64.	2,6-dinitrotoluen	606-20-2	210-106-0	2	2 _b		0,05	0,007	4	H, TDK	
65.	3,4-dinitrotoluen	610-39-9	210-222-1	2			1,5			H, TDK	
66.	1,2-epoksibutan	106-88-7	203-438-2	2						H	
67.	1-epoksietil-3,4-epoksicikloheksan (vinilcikloheksan-diepoksid)	106-87-6	203-437-7	2							
68.	1,2-epoksi-3-fenoksipropan (fenil glicidil eter)	122-60-1	204-557-2	2			1				
69.	1,2-epoksipropan (propilenoksid)	75-56-9	200-879-2	2	2 _b		6	2,5	4	H, TDK	
70.	2,3-epoksi-1-propanol (glicidol)	556-52-5	209-128-3	2		3	150	50	1	H	
71.	erionit	12510-42-8		1	1						
72.	etilenimin (aziridin)	151-56-4	205-793-9	2	3	2	0,9	0,5	4	H, TDK	
73.	etilen oksid (oksiran)	75-21-8	200-849-9	2	1	2	2	1	4	H, TDK	EKA
74.	glicidiltrimetil-amonijev-klorid	3033-77-0	221-221-0	2							
75.	heksaklorobenzen	118-74-1	204-273-9	2	2 _b						
76.	hidrazin in soli	302-01-2	206-114-9	2	2 _b		0,13	0,1	4	H, TDK	EKA
77.	hidrazinijev bis(3-karboksi-4-hidroksibenzensulfonat)		405-030-1	2							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
78.	hidrazobenzen	122-66-7	204-563-5	2							
79.	izpušni plini Diesel motorjev - podzemni rudniki rude brez premogovnikov in podzemna gradbena dela - ostalo			2	2 _a		0,3 A 0,1 A		4	TDK	
80.	kadmij (bio razpoložljive spojine; v obliki prahov – aerosolov)	7440-43-9	231-152-8	2	1		****	****	4	TDK	
81.	kadmijeve spojine (bio razpoložljive; v obliki prahov – aerosolov), z izjemo navedenih - proizvodnja baterij, talilnice cinka, svinca in bakra, varjenje legur z vsebnostjo kadmija - ostalo			2			0,03 Re 0,015 Re		4	TDK	
82.	kadmijev klorid	10108-64-2	233-296-7	2	1		* ****	* ****			
83.	kadmijev oksid	1306-19-0	215-146-2	2	1		****	****			
84.	kadmijev sulfat	10124-36-4	233-331-6	2	1		****	****			
85.	kalcijev kromat	13765-19-0	237-366-8	2	1		**	**			
86.	kalijev bromat	7758-01-2	231-829-8	2	2 _b						
87.	kalijev kromat	7789-00-6	232-140-5	2		2	**	**			EKA
88.	kalijev dikromat	7778-50-9	231-906-6	2		2	**	**		H	EKA
89.	kaptafol (ISO) (1,2,3,6-tetrahidro-N-(1,1,2,2-tetrakloretiltio)ftalimid)	2425-06-1	219-363-3	2	2 _a						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
90.	karbadoks (INN) (metil 3-(kinoksalin-2-il-metilen)karbazat-1,4-dioksid)	6804-07-5	229-879-0	2							
91.	4,4'-karbonimidoil bis(N,N-dimetilanilin) (auramin) in soli	492-80-8	207-762-5	2		3	0,08 Re		4		
92.	4,4'-karbonimidoilbis(N,N-dimetilanilin), proizvodnja			1							
93.	4-kloroanilin (p-)	106-47-8	203-401-0	2	2 _b		0,2	0,04	4	H, TDK	
94.	4-klorobenzotriklorid	5216-25-1	226-009-1	2						H	
95.	1-kloro-2,3-epoksi propan (epiklorohidrin)	106-89-8	203-439-8	2	2 _a		12	3	4	H, TDK	
96.	klorofluorometan	593-70-4	209-803-2	2			1,4	0,5	4	TDK	
97.	klorometil metil eter (klorodimetil eter)	107-30-2	203-480-1	1			*	*			
98.	α-klorotoluen - mešanica			1							
99.	α-klorotoluen	100-44-7	202-853-6	2		3	0,2		4	TDK	
100.	4-kloro-o-toluidin	95-69-2	202-441-6	1			0,01				
101.	kromov(III) kromat (kromova(III)sol kromove (VI) kisline)	24613-89-6	246-356-2	2	1		**	**			
102.	kromov trioksid (anhidrid kromove kisline)	1333-82-0	215-607-8	1	1		**	**			
103.	kromove (VI) spojine v obliki prahov, aerosolov z izjemo skoraj netopnih v vodi - ročno obločno varjenje			2	1		0,1 Re		4	TDK	EKA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	- priprava raztopin - ostalo						0,1 Re 0,05 Re				
104.	metil akrilamidoglikolat (z ≥ 0,1% akrilamida)	77402-05-2	403-230-3	2		2	***	***			
105.	metil akrilamidometoksi acetat (z ≥ 0,1% akrilamida)	77402-03-0	401-890-7	2		2	***	***			
106.	2-metilaziridin (propilenimin)	75-55-8	200-878-7	2	2 _b		0,05			H	
107.	metilazoksimetil acetat ((metil-ONN-azoksi)-metil acetat)	592-62-1	209-765-7	2	2 _b						
108.	N-metil-bis(2-kloroetil) amin	51-75-2	200-120-5	1		2					
109.	4,4'-metilen-bis(N,N-dimetilanilin)	101-61-1	202-959-2	2	3		0,1 Re		4	TDK	
110.	4,4'-metilendi-o-toluidin	838-88-0	212-658-8	2	2 _b		0,05		4	H, TDK	
111.	4-metil-m-fenilen diamin (2,4-toluendiamin)	95-80-7	202-453-1	2			0,1		4	H, TDK	
112.	1-metil-3-nitro-1-nitrozoguanidin	70-25-7	200-730-1	2	2 _a						
113.	2-metoksianilin (o-anisidin)	90-04-0	201-963-1	2			0,5	0,1	4	H, TDK	
114.	2-metoksi-5-metilanilin (p-kresidin)	120-71-8	204-419-1	2	2 _b		0,5		4	H, TDK	
115.	morfolin-4-karbonilklorid	15159-40-7	239-213-0	2							
116.	2-naftilamin in soli	91-59-8	202-080-4	1	1						
117.	natrijev kromat	7775-11-3	231-889-5	2		3	**	**			
118.	natrijev dikromat	10588-01-9	234-190-3	2		2	**	**		H,	EKA
119.	natrijev dikromat, dihidrat	7789-12-0	234-190-3	2		2	**	**		H	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
120.	nikljev dioksid	12035-36-8	234-823-3	1	1		0,5 Re		4		EKA
121.	nikljev kamen praženje ali elektrolitična rafinacija			1							
122.	nikljev monoksid	1313-99-1	215-215-7	1	1		0,5 Re		4		EKA
123.	nikljev sulfid	16812-54-7	240-841-2	1	1		0,5 Re		4		EKA
124.	5-nitroacetnaften	602-87-9	210-025-0	2	2 _b						
125.	2-nitroanisol	91-23-6	202-052-1	2	2 _b						
126.	4-nitrobifenil	92-93-3	202-204-7	2	3						
127.	nitrofen (ISO) (2,4-diklorofenil-4-nitrofenil eter)	1836-75-5	217-406-0	2	2 _b						
128.	2-nitronaftalen	581-89-5	209-474-5	2	3		0,25	0,035	4	TDK	
129.	2-nitropropan	79-46-9	201-209-1	2			18	5	4	TDK	
130.	2-nitrotoluen	88-72-2	201-853-3	2	3		30	5	4	H, TDK	
131.	N-nitrozamin - vulkanizacija, dodelava, vključno s skladiščenjem tehničnih gumenih izdelkov; skladišča avtoplaščev zgrajena pred 1992 - proizvodnja poliakrilonitrila po suhem postopku z uporabo dimetilformamida - polnjenje posod in reaktorjev z amini - ostalo						0,0025 0,0025 0,0025 0,001		4	TDK	
132.	N-nitrozodi-n-butilamin	924-16-3	213-101-1	2	2 _b						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
133.	N-nitrozodietilamin	55-18-5	200-226-1	2	2 _a						
134.	N-nitrozodi-i-propilamin	601-77-4		2	2 _b						
135.	N-nitrozoetilfenilamin	612-64-6		2							
136.	2,2'-(nitrozoimino)bis etanol	1116-54-7	214-237-4	2	2 _b						
137.	N-nitrozometiletilamin	40595-95-6		2	2 _b					TDK	
138.	N-nitrozometilfenilamin	614-00-6	210-366-5	2							
139.	N-nitrozomorfolin	59-89-2		2	2 _b						
140.	N-nitrozopiperidin	100-75-4	202-886-6	2	2 _b						
141.	N-nitrozopirolidin	930-55-2	213-218-8	2	2 _b						
142.	ogljikovodiki; C ₂₆₋₅₅ (z večjo vsebnostjo aromatov)	97722-04-8	307-753-7	2							
143.	4,4'-oksidianilin	101-80-4	202-977-0	2			0,1				
144.	pentaklorofenol in soli	87-86-5	201-778-6	2	2 _b	3	* 0,001			H	EKA
145.	prah bukovega lesa			1	1		5 Re		4	TDK	
146.	prah hrastovega lesa			1	1		5 Re		4	TDK	
147.	2-propanol (izopropilalkohol) - proizvodnja po močno kislem postopku	67-63-0	200-661-7	2			980 *	400 *	4		BAT
148.	3-propanolid (1,3-propiolakton)	57-57-8	200-340-1	2	2 _b						
149.	1,3-propansulton	1120-71-4	214-317-9	2	2 _b		*	*		H	
150.	produkti pirolize organskih materialov			1,2							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
151.	stiren oksid ((epoksietil)benzen)	96-09-3	202-476-7	2	2 _a					H	
152.	stroncijev kromat	7789-06-2	232-142-6	2	1		0,0005 **	**			
153.	sulfalat (ISO) (2-kloroalil dietilditiokarbamat)	95-06-7	202-388-9	2	2 _b						
154.	svinčevhidrogen arzenat	7784-40-9	232-064-2	1							
155.	2,3,7,8-tetraklorodibenzo-p-dioksin (R 112)	1746-01-6	217-122-7	2	2 _b		50pg/m ³		4	TDK	
156.	tetranatrijev-3,3'-[[1,1'-bifenil]-4,4'-diilbis(azo)]bis[5-amino-4-hidroksi-naftalin-2,7-disulfonat]	2602-46-2	220-012-1	2							
157.	tetranitrometan	509-14-8	208-094-7	2	2 _b		*	*			
158.	tioacetamid	62-55-5	200-541-4	2	2 _b						
159.	4,4'-tiodianilin	139-65-1	205-370-9	2	2 _b		0,1			H	
160.	4-o-tolilazo-o-toluidin (4-amino-2',3-dimetilazobenzen)	97-56-3	202-591-2	2	2 _b						
161.	toleun-2,4-diamonijevsulfat	65321-67-7	265-697-8	2						H	
162.	o-toluidin in soli	95-53-4	202-429-0	2	2 _b		0,5		4	H, TDK	
163.	triamid heksametil fosforne kisline	680-31-9	211-653-8	2	2 _b	2	*	*			
164.	2,3,4-trikloro-1-buten	2431-50-7	219-397-9	2			0,035	0,005	4	TDK	
165.	1,2,3-trikloropropan	96-18-4	202-486-1	2	2 _a		*	*			
166.	α,α,α-triklorotoluen	98-07-7	202-634-5	2	2 _b		0,1	0,012	4	TDK	
167.	2,4,5-trimetilanilin	137-17-7	205-282-0	2			1			H	
168.	trinikljev sulfid	12035-72-2	234-829-6	1	1		0,5		4	S, TDK	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
169.	1,3,5-tris(oksiranilmetil)-1,3,5-triazin-2,4,6(1H,3H,5H)-trion	2451-62-9	219-514-3			2					
170.	uretan (INN) (etil karbamat)	51-79-6	200-123-1	2	2 _b						
171.	vinilklorid (kloroetilen) - obstoječe naprave za proizvodnjo VC in PVC - ostalo	75-01-4	200-831-0	1	1		7,77 5	3 2	4	TDK	EKA

BAT VREDNOSTI

snov	CAS št.	EC št.	parameter	BAT vrednost	preiskovani material	čas vzorčenja
2-propanol	67-63-0	200-661-7	acetone	50 mg/l	kri	konec izpostavljenosti oziroma konec delovnika
			acetone	50 mg/l	urin	

EKA VREDNOSTI

ALKALIJSKI KROMATI – VI

zrak CrO ₃ (mg/m ³)	čas vzorčenja pri daljši izpostavljenosti: po več zaporednih delovnikih	čas vzorčenja: konec izpostavljenosti, oziroma konec delovnika
	eritrociti* krom (µg/l krvi z vsemi sestavinami)	urin ¹ krom (µg/l)
0,03	9	12
0,05	17	20
0,08	25	30
0,10	35	40

¹ ne velja za izpostavljenost dimu pri varjenju

ARZENOV TRIOKSID; DIARZENOV TRIOKSID [CAS št. 1327-53-3]

zrak arzen ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	čas vzorčenja: konec izpostavljenosti, oziroma konec delovnika	
	urin	arzen ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
10	50	
50	90	
100	130	

BENZEN [CAS št. 71-43-2]

zrak benzen		čas vzorčenja: konec izpostavljenosti, oziroma konec delovnika		
ml/m^3 (ppm)	mg/m^3	kri z vsemi sestavinami benzen ($\mu\text{g}/\text{l}$)	s-fenil merkapturjeva kislina (mg/kreatinin)	trans,trans-mukonova kislina (mg/l)
0,3	1,0	0,9	0,010	-
0,6	2,0	2,4	0,025	1,6
0,9	3,0	4,4	0,040	-
1,0	3,3	5,0	0,045	2,0
2,0	6,5	14,0	0,090	3,0
4,0	13,0	38,0	0,180	5,0
6,0	19,5	-	0,270	7,0

ETILEN OKSID [CAS št. 75-21-8]

zrak etilen oksid		čas vzorčenja: med izpostavljenostjo (> 4h)		čas vzorčenja: ni omejitev
ml/m^3 (ppm)	mg/m^3	alveolni zrak etilen oksid		kri hidroksietilvalin ² ($\mu\text{g}/\text{l}$)
		ml/m^3 (ppm)	mg/m^3	
0,5	0,92	0,12	0,22	45
1,0	1,83	0,24	0,44	90
2,0	3,66	0,48	0,88	180

² - umerjeno po Törnqvist-u

HIDRAZIN [CAS št. 302-01-2]

zrak hidrazin		čas vzorčenja: konec izpostavljenosti, oziroma konec delovnika	
ml/m ³ (ppm)	mg/m ³	urin μg hidrazina/g kreatinina	plazma hidrazin (μg/l)
0,01	0,013	35	27
0,02	0,026	70	55
0,05	0,065	200	160
0,08	0,104	300	270
0,10	0,130	380	340

NIKELJ [CAS št. 7440-02-0]

(kovina, -oksid, -karbonat, -sulfid, sulfidne rude)

zrak nikel (μg/m ³)	čas vzorčenja: po več zaporednih delovnikih urin nikel (μg/m ³)
100	15
300	30
500	45

PENTAKLOROFENOL [CAS št. 87-86-5]

zrak pentaklorfenol (mg/m ³)	čas vzorčenja: ni omejitev	
	urin pentaklorfenol (μg/m ³)	serum/plazma pentaklorfenol (μg/m ³)
0,05	300	1000
0,10	600	1700

VINILKLORID [CAS št. 75-01-4]

zrak vinilklorid		čas vzorčenja: po več zaporednih delovnikih
ml/m ³ (ppm)	mg/m ³	urin tiodiglikolna kislina (mg/24h)
1	2,6	1,8
2	5,2	2,4
4	10	4,5
8	21	8,2
16	41	10,6