

ROZPORZĄDZENIE 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 pracy¹**(Dz. U. poz. 1286, z 2020 r. poz. 61², z 2021 r. poz. 325³ oraz z 2023 r. poz. 1661)**Prawo UE****Polskie Normy****Załącznik nr 1. Wykaz wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń chemicznych i pyłowych czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy****Załącznik nr 2. Wykaz wartości najwyższych dopuszczalnych natężeń fizycznych czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy**

Na podstawie art. 228 § 3 ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (Dz. U. z 2018 r. poz. 917, 1000 i 1076) zarządza się, co następuje:

§ 1. 1. Ustala się wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń chemicznych i pyłowych czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy, określone w wykazie stanowiącym [załącznik nr 1](#) do rozporządzenia.

2. Ustala się wartości najwyższych dopuszczalnych natężeń fizycznych czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy, określone w wykazie stanowiącym [załącznik nr 2](#) do rozporządzenia.

§ 2. Wartości, o których mowa w § 1 ust. 1, określają najwyższe dopuszczalne stężenia czynników szkodliwych dla zdrowia, ustalone jako:

- 1) najwyższe dopuszczalne stężenie (NDS) – wartość średnia ważona stężenia, którego oddziaływanie na pracownika w ciągu 8-godzinnego dobowego i przeciętnego tygodniowego wymiaru czasu pracy, określonego w ustawie z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy, przez okres jego aktywności zawodowej nie powinno spowodować ujemnych zmian w jego stanie zdrowia oraz w stanie zdrowia jego przyszłych pokoleń;
- 2) najwyższe dopuszczalne stężenie chwilowe (NDSch) – wartość średnia stężenia, które nie powinno spowodować ujemnych zmian w stanie zdrowia pracownika, jeżeli występuje w środowisku pracy nie dłużej niż 15 minut i nie częściej niż 2 razy w czasie zmiany roboczej, w odstępie czasu nie krótszym niż 1 godzina;
- 3) najwyższe dopuszczalne stężenie pułapowe (NDSP) – wartość stężenia, która ze względu na zagrożenie zdrowia lub życia pracownika nie może być w środowisku pracy przekroczona w żadnym momencie.

§ 3. Wartości, o których mowa w § 1 ust. 2, określają najwyższe dopuszczalne natężenia fizycznego czynnika szkodliwego dla zdrowia, ustalone jako poziomy ekspozycji odpowiednio do właściwości poszczególnych czynników, których oddziaływanie na pracownika w okresie jego aktywności zawodowej nie powinno spowodować ujemnych zmian w jego stanie zdrowia oraz w stanie zdrowia jego przyszłych pokoleń.

§ 4. Dla sektora górnictwa podziemnego i budowy tuneli, do dnia 21 sierpnia 2026 r., dla tlenu azotu obowiązują wartości NDS – 3,5 mg/m³ i NDSch – 7 mg/m³.

§ 5. Traci moc rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 6 czerwca 2014 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. z 2017 r. poz. 1348).

§ 6. Rozporządzenie wchodzi w życie z dniem 21 sierpnia 2018 r.

Załączniki do rozporządzenia Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. (poz. 1286)

¹ Niniejsze rozporządzenie w zakresie swojej regulacji wdraża:

² Niniejsze rozporządzenie w zakresie swojej regulacji wdraża:

- 1) dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/2398 z dnia 12 grudnia 2017 r. zmieniającą dyrektywę 2004/37/WE w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych lub mutagenów podczas pracy (Dz. Urz. UE L 345 z 27.12.2017, str. 87);
- 2) dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/130 z dnia 16 stycznia 2019 r. zmieniającą dyrektywę 2004/37/WE w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych lub mutagenów podczas pracy (Dz. Urz. UE L 30 z 31.01.2019, str. 112);
- 3) dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/983 z dnia 5 czerwca 2019 r. zmieniającą dyrektywę 2004/37/WE w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych lub mutagenów podczas pracy (Dz. Urz. UE L 164 z 20.06.2019, str. 23).

³ Niniejsze rozporządzenie w zakresie swojej regulacji wdraża:

- 1) dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/130 z dnia 16 stycznia 2019 r. zmieniającą dyrektywę 2004/37/WE w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych lub mutagenów podczas pracy (Dz. Urz. UE L 30 z 31.01.2019, str. 112);
- 2) dyrektywę Komisji (UE) 2019/1831 z dnia 24 października 2019 r. ustanawiającą piąty wykaz wskaźnikowych dopuszczalnych wartości narażenia zawodowego zgodnie z dyrektywą Rady 98/24/WE oraz zmieniającą dyrektywę Komisji 2000/39/WE (Dz. Urz. UE L 279 z 31.10.2019, str. 31).

Załącznik nr 1

**WYKAZ WARTOŚCI NAJWYŻSZYCH DOPUSZCZALNYCH STĘŻEŃ CHEMICZNYCH I PYŁOWYCH CZYNNIKÓW
SZKODLIWYCH DLA ZDROWIA W ŚRODOWISKU PRACY**

Lp.	Nazwa i numer CAS ¹⁾ substancji chemicznej	Najwyższe dopuszczalne stężenie (w mg/m ³) ²⁾ w zależności od czasu narażenia w ciągu zmiany roboczej			Liczba włókien w cm ³	Uwagi: Oznakowanie substancji notacją „skóra” ³⁾
		NDS	NDSch	NDSP		
1	2	3	4	5	6	7
1	Acetaldehyd [75-07-0]	–	–	45	–	–
2	Acetanilid – frakcja wdychalna ⁴⁾ [103-84-4]	6	–	–	–	–
3	Acetofenon [98-86-2]	50	100	–	–	–
4	Aceton [67-64-1]	600	1800	–	–	–
5	Acetonitryl [75-05-8]	70	140	–	–	skóra
6	Adypinian bis(2-etyloheksylu) [103-23-1]	400	–	–	–	–
7	Akrylaldehyd [107-02-8]	0,05	0,1	–	–	skóra
8	Akrylamid [79-06-1]	0,07	–	–	–	skóra
9	Akrylan butylu [141-32-2]	11	30	–	–	–
10	Akrylan 2-etyloheksylu [103-11-7]	35	70	–	–	skóra
11	Akrylan etylu [140-88-5]	20	40	–	–	skóra
12	Akrylan hydroksypropylu – mieszanina izomerów [25584-83-2]	2,8	6	–	–	skóra
13	Akrylan 2-hydroksypropylu [999-61-1]	2,8	6	–	–	skóra
14	Akrylan 2-hydroksy-1-metyloetylu [2918-23-2]	2,8	6	–	–	skóra
15	Akrylan metylu [96-33-3]	14	28	–	–	skóra
16	Akrylonitryl [107-13-1]	2	10	–	–	skóra
17	Aldryna ⁵⁾ – rel-(1R,4S,4aS,5S,8R,8aR)-1,2,3,4,10,10-heksachloro-1,4,4a,5,8,8a-heksahydro-1,4:5,8-dimetanonafalen [309-00-2]	0,01	0,08	–	–	skóra
18	Alfa-cypermetyryna – frakcja wdychalna ⁴⁾ , mieszanina izomerów: (1S,3S)-3-(2,2-dichlorowinylo)-2,2-dimetylocyklopropano-karboksylan (R)-cyjano-(3-fenoksyfenylo)metylu; (1R,3R)-3-(2,2-dichlorowinylo)-2,2-dimetylocyklopropano-karboksylan (S)-cyjano-(3-fenoksyfenylo)metylu [67375-30-8]	1	–	–	–	–
19	Amidosiarczan(VI) amonu – frakcja wdychalna ⁴⁾ [7773-06-0]	10	–	–	–	–
20	2-Aminoetanol [141-43-5]	2,5	7,5	–	–	skóra
21	4-Aminofenol – frakcja wdychalna ⁴⁾ [123-30-8]	5	–	–	–	–
22	3-Amino-1, 2, 4-triazol (amitrol) [61-82-5]	0,15	–	–	–	–
23	N,N'-bis(2-aminoetylo)etylenodiamina [112-24-3]	1	3	–	–	skóra

1	2	3	4	5	6	7
24	Amoniak [7664-41-7]	14	28	–	–	–
25	Anilina [62-53-3]	1,9	3,8	–	–	skóra
26	Antymon [7440-36-0] i jego związki nieorganiczne, z wyjątkiem stibanu – w przeliczeniu na Sb	0,5	–	–	–	–
27	Apatyty i fosforyty – frakcja wdychalna ⁴⁾ – frakcja respirabilna ^{6), 7)}	6 2	– –	– –	– –	– –
28	Arsan [7784-42-1]	0,02	–	–	–	–
29	Arsen [7440-38-2] i jego związki nieorganiczne – w przeliczeniu na As – frakcja wdychalna ⁴⁾	0,01	–	–	–	–
30	Asfalt naftowy – frakcja wdychalna ⁴⁾ [8052-42-4]	5	10	–	–	–
31	Atrazyna – 2-chloro-4-etyloamino-6-izopropylamino-1,3,5-triazyna [1912-24-9]	5	–	–	–	–
32	Azbest (jeden lub więcej rodzajów azbestu wymienionych poniżej): – aktynolit [77536-66-4] – antofilit [77536-67-5] – chryzotyl [12001-29-5; 132207-32-0] – amozyt [12172-73-5] – krokidolit [12001-28-4] – tremolit [77536-68-6] – włókna respirabilne ⁸⁾	–	–	–	0,1	–
33	Azirydyna [151-56-4]	0,62	–	–	–	skóra
34	Azotan 2-etyloheksylu [27247-96-7]	3,5	7	–	–	–
35	Azotan(V) propylu [627-13-4]	30	100	–	–	–
36	Azydek sodu [26628-22-8]	0,1	0,3	–	–	skóra
37	Bar [7440-39-3] i jego związki rozpuszczalne – w przeliczeniu na Ba	0,5	–	–	–	–
38	Benzaldehyd [100-52-7]	10	40	–	–	–
39	Benzen [71-43-2]	1,6	–	–	–	skóra
40	Benzenotiol [108-98-5]	2	–	–	–	skóra
41	Benzo[a]piren [50-32-8]	0,002	–	–	–	skóra
42	p-Benzochinon [106-51-4]	0,1	0,4	–	–	–
43	Benzotiazol [95-16-9]	20	–	–	–	skóra
44	Benzydyna [92-87-5]	0	0	–	–	skóra
45	Benzyna: a) ekstrakcyjna ⁹⁾ [8032-32-4; 8006-61-9; 64742-49-0; 93763-33-8; 101316-56-7] b) do lakierów [8052-41-3; 64742-82-1; 64742-92-0; 64742-48-9]	500 300	1500 900	– –	– –	– –
46	Beryl [7440-41-7] i jego związki nieorganiczne – w przeliczeniu na Be – frakcja wdychalna ^{4), 21)}	0,0002	–	–	–	–
47	Bezwodnik ftalowy – pary i frakcja wdychalna ⁴⁾ [85-44-9]	1	2	–	–	–
48	Bezwodnik maleinowy [108-31-6]	0,5	1	–	–	skóra
49	Bezwodnik octowy [108-24-7]	12	24	–	–	–
50	Bezwodnik trimelitowy	0,04	0,08	–	–	–

1	2	3	4	5	6	7
	[552-30-7]					
51	Bicyklo[4.4.0]dekan [91-17-8]	100	300	–	–	–
52	Bifenyli [92-52-4]	1	2	–	–	skóra
53	Bifenylo-4-amina [92-67-1]	0,001	–	–	–	–
54	2,2-Bis(4-hydroksyfenylo)propan (Bisfenol A) – frakcja wdychalna ⁴⁾ [80-05-7]	2	–	–	–	–
55	Brom [7726-95-6]	0,7	1,4	–	–	–
56	Bromfenwinfos – fosforan(V) 2-bromo-1-(2,4-dichlorofenylo)winylo-dietylu [33399-00-7]	0,01	–	–	–	skóra
57	Bromochlorometan [74-97-5]	1000	1300	–	–	–
58	2-Bromo-2-chloro-1,1,1-trifluoroetan [151-67-7]	40	100	–	–	–
59	Bromoetan [74-96-4]	50	100	–	–	skóra
60	Bromoeten [593-60-2]	0,4	–	–	–	–
61	Bromoform [75-25-2]	5	–	–	–	skóra
62	Bromometan [74-83-9]	5	15	–	–	skóra
63	1-Bromopropan [106-94-5]	42	–	–	–	–
64	Bromowodór [10035-10-6]	–	–	6,5	–	–
65	Buta-1,3-dien [106-99-0]	2,2	–	–	–	–
66	Butan [106-97-8]	1900	3000	–	–	–
67	Butan-2-ol [78-92-2]	300	450	–	–	–
68	Butan-1-ol [71-36-3]	50	150	–	–	skóra
69	Butan-2-on [78-93-3]	450	900	–	–	skóra
70	Butano-2,3-dion (diacetyl) [431-03-8]	0,07	0,36	–	–	–
71	Butano-1-tiol [109-79-5]	1	2	–	–	–
72	But-2-enal – mieszanina izomerów [4170-30-3] (E)-But-2-enal [123-73-9] (Z)-But-2-enal [15798-64-8]	1	2	–	–	skóra
73	1-Butoksy-2,3-epoksypropan [2426-08-6]	30	60	–	–	–
74	2-Butoksyetanol [111-76-2]	98	200	–	–	skóra
75	2-(2-Butoksyetoksy)etanol [112-34-5]	67	100	–	–	–
76	Butyloamina [109-73-9]	–	–	10	–	skóra
77	4-tert-Butylotoluen [98-51-1]	30	–	–	–	skóra
78	But-2-yno-1,4-diol [110-65-6]	0,25	0,5	–	–	skóra
79	Cement portlandzki [65997-15-1] – frakcja wdychalna ⁴⁾ – frakcja respirabilna ^{6), 7)}	6 2	– –	– –	– –	– –

1	2	3	4	5	6	7
80	Chlor [7782-50-5]	0,7	1,5	–	–	–
81	Chlorek allilu [107-05-1]	2	–	–	–	–
82	Chlorek amonu – pary i frakcja wdychalna ⁴⁾ [12125-02-9]	10	20	–	–	–
83	Chlorek benzoilu [98-88-4]	–	–	2,8	–	–
84	Chlorek chloroacetylu [79-04-9]	0,2	0,6	–	–	skóra
85	Chlorek tionylu [7719-09-7]	1,8	3,6	–	–	–
86	Chlorfenwinfos – fosforan(V) 2-chloro-1-(2,4-dichlorofenylo)winylo-dietylu [470-90-6]	0,01	0,1	–	–	skóra
87	Chloroacetaldehyd [107-20-0]	1	3	–	–	–
88	Chloroaceton [78-95-5]	–	–	4	–	skóra
89	2-Chloroanilina [95-51-2]	3	10	–	–	skóra
90	3-Chloroanilina [108-42-9]	3	10	–	–	skóra
91	4-Chloroanilina [106-47-8]	3	10	–	–	skóra
92	Chlorobenzen [108-90-7]	23	70	–	–	–
93	2-Chlorobuta-1,3-dien [126-99-8]	2	6	–	–	–
94	Chlorodifluorometan [75-45-6]	3000	–	–	–	–
95	Chlorodinitrobenzen – mieszanina izomerów [25567-67-3]	1	3	–	–	–
96	1-Chloro-2,3-epoksypropan [106-89-8]	1	–	–	–	skóra
97	1-Chloro-4-nitrobenzen [100-00-5]	0,6	–	–	–	skóra
98	Chloroetan [75-00-3]	200	–	–	–	skóra
99	2-Chloroetanol [107-07-3]	1	3	–	–	skóra
100	Chloroeten (chlorek winylu) [75-01-4]	2,6	–	–	–	–
101	4-Chlorofenol [106-48-9]	0,5	1,5	–	–	skóra
102	Chloromekwatu chlorek [999-81-5]	15	–	–	–	skóra
103	Chloro(fenylo)metan [100-44-7]	3	9	–	–	skóra
104	Chloroform [67-66-3]	8	–	–	–	skóra
105	Chlorometan [74-87-3]	20	–	–	–	–
106	Chloronitrobenzen – mieszanina izomerów [25167-93-5]	1	3	–	–	–
107	4-Chloro-3-metylofenol – frakcja wdychalna ⁴⁾ [59-50-7]	5	–	–	–	–
108	1-Chloro-1-nitropropan [600-25-9]	10	–	–	–	–
109	Chlorooctan metylu [96-34-4]	5	10	–	–	skóra
110	Chloropiryfos – tiofosforan(V) O,O-dietylo-O-3,5,6-trichloro-2-pirydyli	0,2	0,6	–	–	skóra

1	2	3	4	5	6	7
	[2921-88-2]					
111	4-Chlorostyren [1073-67-2]	50	400	–	–	–
112	2-Chlorotoluen [95-49-8]	100	250	–	–	–
113	Chlorowodór [7647-01-0]	5	10	–	–	–
114	Chrom metaliczny [7440-47-3] Związki chromu (II) – w przeliczeniu na Cr (II) Związki chromu (III) – w przeliczeniu na Cr (III)	0,5	–	–	–	–
115	Cyjanamid [420-04-2]	0,9	1,8	–	–	skóra
116	Cyjanamid wapnia [156-62-7]	1	–	–	–	–
117	2-Cyjanookrylan etylu [7085-85-0]	1	2	–	–	–
118	2-Cyjanookrylan metylu [137-05-3]	2	4	–	–	–
119	Cyjanowodór i cyjanki – w przeliczeniu na CN Cyjanowodór [74-90-8] Cyjanek sodu [143-33-9] – frakcja wdychalna ⁴⁾ Cyjanek potasu [151-50-8] – frakcja wdychalna ⁴⁾ Cyjanek wapnia [592-01-8] – frakcja wdychalna ⁴⁾	1	–	5	–	skóra
120	Cyklofosfamid [50-18-0]	0,01	–	–	–	skóra
121	Cykloheksan [110-82-7]	300	1000	–	–	skóra
122	Cykloheksanol [108-93-0]	10	–	–	–	skóra
123	Cykloheksanon [108-94-1]	40	80	–	–	skóra
124	Cykloheksen [110-83-8]	300	900	–	–	–
125	Cykloheksyloamina [108-91-8]	40	80	–	–	skóra
126	Cyklopenta-1,3-dien [542-92-7]	200	–	–	–	–
127	Cyna [7440-31-5] i jej związki nieorganiczne, z wyjątkiem stannanu – w przeliczeniu na Sn – frakcja wdychalna ⁴⁾	2	–	–	–	–
128	Cyrkon [7440-67-7] i jego związki – w przeliczeniu na Zr	5	10	–	–	–
129	2,4-D – kwas (2,4-dichlorofenoksy)octowy [94-75-7]	7	–	–	–	–
130	DDT – 1,1,1-trichloro-2,2-bis(4-chlorofenylo)etan [50-29-3]	0,1	0,8	–	–	skóra
131	Dekaboran (14) [17702-41-9]	0,3	0,9	–	–	skóra
132	Dekasiarczek tetrafosforu [1314-80-3]	1	3	–	–	–
133	Dekatlenek tetrafosforu [1314-56-3]	1	2	–	–	–
134	Demeton – izomery: demeton-O, demeton-S [8065-48-3]	0,1	–	–	–	skóra
135	Demeton-S metylowy – tiofosforan(V) S-(2-etylosulfanylo)etylu-O,O-dimetylu [8022-00-2]	0,1	0,8	–	–	skóra
136	Dezfluran [57041-67-5]	125	–	–	–	–
137	Diazotan(V) glikolu etylenowego [628-96-6]	0,3	0,4	–	–	skóra
138	Dibenzo[a,h]antracen [53-70-3]	0,004	–	–	–	skóra

1	2	3	4	5	6	7
139	Dibenzo-1,4-tiazyna [92-84-2]	4	–	–	–	–
140	Diboran (6) [19287-45-7]	0,1	0,2	–	–	–
141	1,2-Dibromoetan [106-93-4]	0,01	–	–	–	skóra
142	2-(Dibutyloamino)etanol [102-81-8]	14	–	–	–	skóra
143	Dibromodifluorometan [75-61-6]	600	1200	–	–	–
144	Dichlorek cynku – frakcja wdychalna ⁴⁾ [7646-85-7]	1	2	–	–	–
145	Dichlorek disiarki [10025-67-9]	5	15	–	–	–
146	Dichlorfos – fosforan(V) 2,2-dichlorowinylo-dimetylu (DDVP) [62-73-7]	1	3	–	–	skóra
147	3,4-Dichloroanilina [95-76-1]	5,6	–	–	–	skóra
148	1,2-Dichlorobenzen [95-50-1]	90	180	–	–	skóra
149	1,4-Dichlorobenzen [106-46-7]	12	36	–	–	skóra
150	Dichlorodifluorometan [75-71-8]	4000	6200	–	–	–
151	1,1-Dichloroetan [75-34-3]	400	–	–	–	skóra
152	1,2-Dichloroetan (dichlorek etylenu) [107-06-2]	8,2	–	–	–	skóra
153	1,1-Dichloroeten [75-35-4]	8	20	–	–	–
154	1,2-Dichloroeten – izomery <i>sym-</i> [540-59-0], <i>cis-</i> [156-59-2], <i>trans-</i> [156-60-5]	700	–	–	–	–
155	Dichlorofluorometan [75-43-4]	40	200	–	–	–
156	Dichlorometan [75-09-2]	88	353	–	–	skóra
157	2,2'-Dichloro-4,4'-metylenodianilina [101-14-4]	0,01	–	–	–	skóra
158	1,1-Dichloro-1-nitroetan [594-72-9]	30	60	–	–	–
159	1,2-Dichloropropan [78-87-5]	50	–	–	–	–
160	1,2-Dichloro-1,1,2,2-tetrafluoroetan [76-14-2]	5000	8750	–	–	–
161	(1,2-Dichlorowinylo)benzen [6607-45-0]	50	150	–	–	–
162	Dieldryna ¹⁰⁾ – rel-(1 <i>R</i> ,4 <i>S</i> ,4 <i>aS</i> ,5 <i>R</i> ,6 <i>R</i> ,7 <i>S</i> ,8 <i>S</i> ,8 <i>aR</i>)-1,2,3,4,10,10-heksachloro-1,4,4 <i>a</i> ,5,6,7,8,8 <i>a</i> -ok- tahydro-6,7-epoksy-1,4:5,8-dimetanonaftalen [60-57-1]	0,01	0,08	–	–	skóra
163	Dietyloamina [109-89-7]	15	30	–	–	skóra
164	2-(Dietyloamino)etanol [100-37-8]	13	26	–	–	skóra
165	Dietylobenzen – mieszanina izomerów [25340-17-4]	100	400	–	–	skóra
166	Difenyloamina – frakcja wdychalna ⁴⁾ [122-39-4]	8	–	–	–	–
167	Diizocyjanian heksano-1,6-diylu [822-06-0]	0,04	0,08	–	–	skóra

1	2	3	4	5	6	7
168	Diizocyjanian 2,2'-metylodifenylu [2536-05-2]	0,03	0,09	–	–	–
169	Diizocyjanian 2,4'-metylenodifenylu [5873-54-1]	0,03	0,09	–	–	–
170	Diizocyjanian metylenodifenylu – mieszanina izomerów [26447-40-5]	0,03	0,09	–	–	–
171	Diizocyjanian tolueno-2,4-diylu [584-84-9]	0,007	0,021	–	–	–
172	Diizocyjanian tolueno-2,6-diylu [91-08-7]	0,007	0,021	–	–	–
173	Diizocyjanian toluenodiylu – mieszanina izomerów 2,4- i 2,6- [26471-62-5]	0,007	0,021	–	–	–
174	Dikwatu dibromek – dibromek 1,1'-etyleno-2,2'-dipirydylowy – frakcja wdychalna ⁴⁾ [85-00-7]	0,1	0,3	–	–	skóra
175	1,2-Dimetoksyetan [110-71-4]	10	–	–	–	skóra
176	Dimetoat – ditiofosforan(V) S-metylokarbamioilometylu-O,O-dimetylu [60-51-5]	0,2	0,6	–	–	skóra
177	3,3'-Dimetoksybenzydyna [119-90-4]	0,2	–	–	–	–
178	Dimetoksymetan [109-87-5]	1000	3500	–	–	–
179	N,N-Dimetyloacetamid [127-19-5]	35	70	–	–	skóra
180	Dimetyloamina [124-40-3]	3	9	–	–	skóra
181	Dimetyloanilina – mieszanina izomerów: 2,3-; 2,4-; 2,5-; 2,6-; 3,4-; 3,5- [1300-73-8]	10	–	–	–	skóra
182	N,N-Dimetyloanilina [121-69-7]	12	40	–	–	skóra
183	N,N-dimetyloformamid [68-12-2]	15	30	–	–	skóra
184	2,6-Dimetyloheptan-4-on [108-83-8]	150	300	–	–	–
185	1,1-Dimetylohydrazyna [57-14-7]	0,1	–	–	–	skóra
186	3,7-Dimetylookta-2,6-dienal [5392-40-5]	27	54	–	–	–
187	Dinitrobenzen – mieszanina izomerów [25154-54-5]	1	3	–	–	skóra
188	Dinitrofenol – mieszanina izomerów [25550-58-7]	0,5	–	–	–	skóra
189	Dinitrotoluen – mieszanina izomerów [25321-14-6]	0,33	–	–	–	skóra
190	1,4-Dioksan [123-91-1]	50	–	–	–	–
191	1,3-Dioksolan [646-06-0]	10	50	–	–	–
192	Disiarczek dimetylu [624-92-0]	2,5	5	–	–	–
193	Disiarczek węgla [75-15-0]	12,5	–	–	–	skóra
194	Disulfid alilowo-propylowy [2179-59-1]	12	18	–	–	–
195	Ditlenek azotu [10102-44-0]	0,7	1,5	–	–	–
196	Ditlenek chloru [10049-04-4]	0,3	0,9	–	–	–
197	Ditlenek siarki [7446-09-5]	1,3	2,7	–	–	–
198	Ditlenek tytanu – frakcja wdychalna ^{4), 7)}	10	–	–	–	–

1	2	3	4	5	6	7
	[13463-67-7]					
199	Ditlenek węgla [124-38-9]	9000	27000	–		–
200	Diwinylobenzen [1321-74-0]	50	–	–	–	–
201	Endosulfan – (3-tlenek-6,7,8,9,10,10-heksachloro-1,5,5a,6,9,9a-heksahydro-6,9-metano-2,3,4-benzodioskatiepinu) [115-29-7]	0,1	0,3	–	–	skóra
202	Endryna – <i>rel</i> -(1 <i>R</i> ,4 <i>S</i> ,4 <i>aS</i> ,5 <i>S</i> ,6 <i>S</i> ,7 <i>R</i> ,8 <i>R</i> ,8 <i>aR</i>)1,2,3,4,10,10-heksachloro-1,4,4 <i>a</i> ,5,6,7,8,8 <i>a</i> -oktahydro-6,7-epoksy-1,4:5,8-dimetanonafalen [72-20-8]	0,01	0,08	–	–	skóra
203	Epoksyetan [75-21-8]	1	–	–	–	skóra
204	1,2-Epoksy-3-fenoksypropan [122-60-1]	0,6	3	–	–	skóra
205	1,2-Epoksy-4-(epoksyetylo)cykloheksan [106-87-6]	60	–	–	–	skóra
206	1,2-Epoksy-3-izopropoksypropan [4016-14-2]	240	360	–	–	–
207	1,2-Epoksypropan [75-56-9]	2,4	–	–	–	–
208	2,3-Epoksypropanol [556-52-5]	6	–	–	–	–
209	3-(2,3-Epoksypropoksy)propen [106-92-3]	6	12	–	–	–
210	Etanodinitryl [460-19-5]	8	20	–	–	–
211	Etanol [64-17-5]	1900	–	–	–	–
212	Etanotiol [75-08-1]	1	2	–	–	–
213	Eter bis(2-chloroetylowy) [111-44-4]	10	30	–	–	skóra
214	Eter bis(2,3-epoksypropyloxy) [2238-07-5]	0,05	–	–	–	skóra
215	Eter bis(2-metoksyetyloxy) [111-96-6]	10	–	–	–	skóra
216	Eter dietylowy [60-29-7]	300	600	–	–	–
217	Eter difenyloxy [101-84-8]	7	14	–	–	–
218	Eter diizopropyloxy [108-20-3]	1000	–	–	–	–
219	Eter dimetyloxy [115-10-6]	1000	–	–	–	–
220	Eter oktabromodifenyloxy – mieszanina izomerów: 2,2',3,3',4,4',5',6'-; 2,2',3,3',4,4',6,6'-; 2,2',3,4,4',5,5',6'- [446255-38-5; 117964-21-3; 337513-72-1; 32536-52-0] – frakcja wdychalna ⁴⁾	0,1	–	–	–	–
221	Eter pentabromodifenyloxy – pochodne pentabromowe eteru difenyloxy – mieszanina izomerów [32534-81-9]	0,7	–	–	–	–
222	Eter tert-butyloxy [1634-04-4]	180	270	–	–	–
223	Eter tert-butyloxyetyloxy [637-92-3]	100	200	–	–	–
224	4'-Etoksyacetanilid – frakcja wdychalna ⁴⁾ [62-44-2]	5	–	–	–	–
225	2-Etoksyetanol [110-80-5]	8	–	–	–	skóra
226	Etylenodiamina [107-15-3]	20	50	–	–	skóra
227	1,3-Etylenotiomocznik	0,1	–	–	–	–

1	2	3	4	5	6	7
	[96-45-7]					
228	Etyloamina [75-04-7]	9,4	18	–	–	skóra
229	Etylobenzen [100-41-4]	200	400	–	–	skóra
230	2-Etyloheksan-1-ol [104-76-7]	5,4	10,8	–	–	–
231	N-Etylomorfolina [100-74-3]	23	46	–	–	skóra
232	Etylotoluen – mieszanina izomerów [25550-14-5]	100	–	–	–	–
233	Fenitrothion – tiofosforan(V) O-3-metylo-4-nitrofenylu-O,O-dimetylu [122-14-5]	0,02	0,1	–	–	–
234	2-Fenoksyetanol [122-99-6]	230	–	–	–	–
235	Fenol [108-95-2]	7,8	16	–	–	skóra
236	Fention – tiofosforan(V) O-3-metylo-4-(metylosulfanylo)fenylu-O,O-dimetylu [55-38-9]	0,2	–	–	–	skóra
237	1,4-Fenylenodiamina [106-50-3]	0,1	–	–	–	skóra
238	Fenylodhydrazyna [100-63-0] i jej sole – w przeliczeniu na fenylodhydrazynę Chlorowodorek fenylodhydrazyny [59-88-11], [27140-08-5] Siarczan(VI) fenylodhydrazyny [52033-74-6]	1,9	–	–	–	skóra
239	Fenylometanol [100-51-6]	240	–	–	–	–
240	Fenilo(2-naftylo)amina [135-88-6]	0,02	–	–	–	–
241	2-Fenylpropen [98-83-9]	240	480	–	–	–
242	Fluor [7782-41-4]	0,05	0,4	–	–	–
243	Fluorek boru [7637-07-2]	–	–	3	–	–
244	Fluorki – w przeliczeniu na F ⁻ [-]	2	–	–	–	–
245	Fluorooctan sodu [62-74-8]	0,05	0,15	–	–	skóra
246	Fluorowodor [7664-39-3]	0,5	2	–	–	–
247	Fonofos – etyloditiofosfonian O-etylu-S-fenylu [944-22-9]	0,1	–	–	–	skóra
248	Formaldehyd ²²⁾ [50-00-0]	0,37	0,74	–	–	skóra
249	Formamid [75-12-7]	23	–	–	–	skóra
250	Fosfan [7803-51-2]	0,14	0,28	–	–	–
251	Fosforan(V) tris(2-tolilu) [78-30-8]	0,1	0,3	–	–	–
252	Fosgen [75-44-5]	0,08	0,16	–	–	–
253	Ftalan benzylu butylu [85-68-7]	5	–	–	–	–
254	Ftalan dibutylu – frakcja wdychalna ⁴⁾ [84-74-2]	5	–	–	–	–
255	Ftalan dietylu – frakcja wdychalna ⁴⁾ [84-66-2]	3	–	–	–	–
256	Ftalan dimetylu – frakcja wdychalna ⁴⁾ [131-11-3]	5	–	–	–	–

1	2	3	4	5	6	7
257	Ftalan bis(2-etyloheksylu) [117-81-7]	1	5	–	–	–
258	2-Furaldehyd [98-01-1]	10	25	–	–	skóra
259	2-Furylometanol [98-00-0]	30	60	–	–	skóra
260	Glicerol – frakcja wdychalna ⁴⁾ [56-81-5]	10	–	–	–	–
261	Glifosat [1071-83-6]	10	–	–	–	–
262	Glikol etylenowy [107-21-1]	15	50	–	–	skóra
263	Glin metaliczny, glin proszek (niestabilizowany) [7429-90-5] – frakcja wdychalna ⁴⁾ – frakcja respirabilna ⁶⁾	2,5 1,2	– –	– –	– –	– –
264	Glutaraldehyd [111-30-8]	0,4	0,6	–	–	–
265	Grafit a) grafit naturalny [7782-42-5] – frakcja wdychalna ⁴⁾ – frakcja respirabilna ⁶⁾ b) grafit syntetyczny [7440-44-0] – frakcja wdychalna ⁴⁾	4 1 6	– – –	– – –	– – –	– – –
266	Hafn [7440-58-6] i jego związki – w przeliczeniu na Hf	0,5	–	–	–	–
267	Heksachlorobenzen – frakcja wdychalna ⁴⁾ [118-74-1]	0,003	–	–	–	skóra
268	1,2,3,4,5,6-Heksachloro-cykloheksan (techniczny) ¹¹⁾ [608-73-1]	0,17	–	–	–	skóra
269	Heksachlorocyklopentadien [77-47-4]	0,1	–	–	–	skóra
270	Heksachloroetan [67-72-1]	10	30	–	–	skóra
271	Heksafluorek siarki [2551-62-4]	6000	–	–	–	–
272	Heksafluoropropen [116-15-4]	8	–	–	–	–
273	Heksametylotriamid kwasu fosforowego(V) [680-31-9]	0,05	–	–	–	–
274	Heksan [110-54-3]	72	–	–	–	skóra
275	n-Heksanal [66-25-1]	40	80	–	–	–
276	Heksanu izomery acykliczne nasycone, z wyjątkiem heksanu 2-2-Dimetylobutan [75-83-2] 2-3-Dimetylobutan [79-29-8] 3-Metylopentan [96-14-0] 2-Metylopentan [107-83-5]	400 400 400 400	1200 1200 1200 1200	– – – –	– – – –	– – – –
277	Heksano-6-laktam – pary i frakcja wdychalna ⁴⁾ [105-60-2]	5	15	–	–	–
278	Heksan-2-on [591-78-6]	10	–	–	–	skóra
279	Heptan [142-82-5]	1200	2000	–	–	–
280	Heptan-2-on [110-43-0]	238	475	–	–	skóra
281	Heptan-3-on [106-35-4]	95	–	–	–	–
282	Heptan-4-on	230	–	–	–	–

1	2	3	4	5	6	7
	[123-19-3]					
283	10-Hydrat heptaoksotetaboranu sodu – frakcja wdychalna ⁴⁾ [1303-96-4]	0,5	2	–	–	–
284	Hydrazyna [302-01-2]	0,013	0,039	–	–	skóra
285	Hydrochinon [123-31-9]	1	2	–	–	–
286	4-Hydroksy-4-metylopentan-2-on [123-42-2]	240	–	–	–	–
287	2,2'-Iminobis(etyloamina) [111-40-0]	4	12	–	–	skóra
288	2,2'-Iminodietanol [111-42-2]	9	–	–	–	skóra
289	litr [7440-65-5] i jego związki – w przeliczeniu na Y	1	–	–	–	–
290	Izobutyroaldehyd [78-84-2]	100	–	–	–	–
291	Izocyjanian cykloheksylu [3173-53-3]	0,04	–	–	–	–
292	Izocyjanian 3-izocyjanianometylo-3,5,5-trimetylocykloheksylu [4098-71-9]	0,04	–	–	–	–
293	Izocyjanian metylu [624-83-9]	0,03	0,047	–	–	skóra
294	Izofluran [26675-46-7]	32	–	–	–	–
295	Izooktan-1-ol – mieszanina izomerów [26952-21-6]	220	440	–	–	skóra
296	Izopentan [78-78-4]	3000	–	–	–	–
297	Izopren [78-79-5]	100	300	–	–	–
298	2-Izopropoksyetanol [109-59-1]	20	–	–	–	skóra
299	Izopropyloamina [75-31-0]	12	24	–	–	–
300	2-Izopropylo-4,6-dinitrofenol [118-95-6]	0,05	0,15	–	–	skóra
301	Jod [7553-56-2]	0,5	1	–	–	–
302	Jodometan [74-88-4]	7	20	–	–	skóra
303	Kadm [7440-43-9] i jego związki nieorganiczne – w przeliczeniu na Cd: – frakcja wdychalna ⁴⁾	0,001 ₄	–	–	–	–
304	Kamfora syntetyczna – bornan-2-on [76-22-2]	12	18	–	–	–
305	Kaolin – frakcja wdychalna ^{4), 7)} [1332-58-7]	10	–	–	–	–
306	Kaptan – N-(trichlorometylosulfanylo)cykloheks-4-eno-1,2-dikarboksyimid [133-06-2]	5	–	–	–	–
307	Karbaminian etylu (uretan) [51-79-6]	0,001	–	–	–	skóra
308	Karbaryl – metylokarbaminian 1-naftyli [63-25-22]	1	8	–	–	–
309	Karbendazym – 1H-benzimidazol-2-ilocarbaminian metylu [10605-21-7]	10	–	–	–	–
310	Karbofuran – metylokarbaminian 2,2-dimetylo-2,3-dihydrobenzo[b]furan-7-ylu [1563-66-2]	0,1	–	–	–	skóra
311	Keten [463-51-4]	0,5	1,5	–	–	–
312	Kobalt [7440-48-4] i jego związki nieorganiczne	0,02	–	–	–	–

⁴⁾ Od dnia 11 lipca 2021 r. do dnia 11 lipca 2027 r. wartość NDS kadmu frakcji wdychalnej wynosi 0,004 mg/m³ (Dz. U. z 2020 r. poz. 61).

1	2	3	4	5	6	7
	– w przeliczeniu na Co					
313	Krezol – mieszanina izomerów [95-48-7; 108-39-4; 106-44-5; 1319-77-3]	22	–	–	–	skóra
314	Krzemionka bezpostaciowa i syntetyczna a) ziemia okrzemkowa (diatomit) niekalcynowana [61790-53-2] – frakcja wdychalna ⁴⁾ – frakcja respirabilna ⁶⁾ b) ziemia okrzemkowa (diatomit) kalcynowana ¹²⁾ [68855-54-9] – frakcja wdychalna ⁴⁾ – frakcja respirabilna ⁶⁾ c) krzemionka bezpostaciowa syntetyczna (strącona i żel) [112926-00-8] – frakcja wdychalna ⁴⁾ – frakcja respirabilna ⁶⁾ d) krzemionka stopiona (szkło kwarcowe) [60676-86-0] – frakcja wdychalna ⁴⁾ – frakcja respirabilna ⁶⁾	10 2 2 1 10 2 2 1	– – – – – – – –	– – – – – – – –	–	–
315	Krzemionka krystaliczna – frakcja respirabilna ⁶⁾ kwarc [14808-60-7]; krystobalit [14464-46-1]	0,1	–	–	–	–
316	Ksylen – mieszanina izomerów: 1,2-; 1,3-; 1,4- [95-47-6; 108-38-3; 106-42-3; 1330-20-7]	100	200	–	–	skóra
317	Kumen [98-82-8]	50	250	–	–	skóra
318	Kwas adypinowy – frakcja wdychalna ⁴⁾ [124-04-9]	5	10	–	–	–
319	Kwas akrylowy [79-10-7]	10	29,5	–	–	skóra
320	Kwas azotowy(V) [7697-37-2]	1,4	2,6	–	–	–
321	Kwas chlorooctowy [79-11-8]	2	4	–	–	–
322	Kwas chlorowy(VII) [7601-90-3]	1	3	–	–	–
323	Kwas 2,2-dichloropropionowy i jego sól sodowa [75-99-0]	6	12	–	–	–
324	Kwas fosforowy(V) [7664-38-2]	1	2	–	–	–
325	Kwas mrówkowy [64-18-6]	5	15	–	–	–
326	Kwas nadoctowy [79-21-0]	0,8	1,6	–	–	–
327	Kwas octowy [64-19-7]	25	50	–	–	–
328	Kwas pikrynowy [88-89-1]	0,1	–	–	–	skóra
329	Kwas propionowy [79-09-4]	30	45	–	–	–
330	Kwas siarkowy(VI) – frakcja torakalna ¹³⁾ [7664-93-9]	0,05	–	–	–	–
331	Kwas szczawiowy [144-62-7]	1	2	–	–	–
332	Kwas 2-tioglikolowy [68-11-1]	4	8	–	–	skóra
333	Kwas trichlorooctowy [76-03-9]	2	4	–	–	–
334	Malation – ditiofosforan(V) S-1,2-bis(etoksykarbonylo)etylu-O,O-dimetylu [121-75-5]	1	10	–	–	skóra
335	Mangan [7439-96-5] i jego związki nieorganiczne – w przeliczeniu na Mn – frakcja wdychalna ⁴⁾ – frakcja respirabilna ⁶⁾	0,2 0,05	– –	– –	–	–
336	MCPA – kwas (4-chloro-2-metylofenoksy)octowy [94-74-6]	1	5	–	–	skóra
337	Metakrylan butylu [97-88-1]	100	300	–	–	–

1	2	3	4	5	6	7
338	Metakrylan metylu [80-62-6]	100	300	–	–	–
339	Metanol [67-56-1]	100	300	–	–	skóra
340	Metanotiol [74-93-1]	1	2	–	–	–
341	2-Metoksyanilina [90-04-0]	0,5	1	–	–	skóra
342	4-Metoksyanilina [104-94-9]	0,5	1	–	–	skóra
343	Metoksychlor – frakcja wdychalna ⁴⁾ [72-43-5]	10	–	–	–	–
344	2-Metoksyetanol [109-86-4]	3	–	–	–	skóra
345	2-(2-Metoksyetoksy)etanol [111-77-3]	50	–	–	–	skóra
346	4-Metoksyfenol [150-76-5]	5	–	–	–	skóra
347	(2-Metoksymetyloetoksy)propanol – mieszanina izomerów: 1-(2-metoksy-1-metyloetoksy)-propan-2-ol, 1-(2-metoksy-2-metyloetoksy)propan-2-ol, 2-(2-metoksy-1-metyloetoksy)propan-1-ol [34590-94-8]	240	480	–	–	skóra
348	1-Metoksypropan-2-ol [107-98-2]	180	360	–	–	skóra
349	Metotreksat – kwas (S)-2-(4-[[[(2,4-diamino-pterydyn-6-ylo)metylo]metyloamino]benzamido-pentanodiowy – frakcja wdychalna ⁴⁾ [59-05-2]	0,001	–	–	–	skóra
350	Metylenobis(fenylizocyjanian) [101-68-8]	0,03	0,09	–	–	–
351	Metyloamina [74-89-5]	5	15	–	–	–
352	4,4'-Metylenodianilina [101-77-9]	0,08	–	–	–	skóra
353	N-Metyloanilina [100-61-8]	2	4	–	–	skóra
354	2-Metyloaziryna [75-55-8]	4,7	–	–	–	skóra
355	3-Metylobutan-1-ol (alkohol izoamylowy) [123-51-3]	18	37	–	–	–
356	Metylocykloheksan [108-87-2]	1600	3000	–	–	–
357	Metylocykloheksanol – mieszanina izomerów [25639-42-3]	70	–	–	–	–
358	2-Metylocykloheksanon [583-60-8]	50	340	–	–	skóra
359	2-Metylo-4,6-dinitrofenol [534-52-1]	0,05	0,4	–	–	skóra
360	5-Metyloheksan-2-on [110-12-3]	95	–	–	–	–
361	5-Metyloheptan-3-on [541-85-5]	50	100	–	–	–
362	Metylohydrazyna [60-34-4]	0,02	0,1	–	–	skóra
363	N-Metylomorfolina [109-02-4]	15	30	–	–	–
364	1-Metylonaftalen [90-12-0]	30	–	–	–	–
365	2-Metylonaftalen [91-57-6]	25	50	–	–	skóra
366	2-Metylopentano-2,4-diol – pary i frakcja wdychalna ⁴⁾ [107-41-5]	50	100	–	–	–
367	4-Metylopentan-2-ol	100	160	–	–	skóra

1	2	3	4	5	6	7
	[108-11-2]					
368	4-Metylopentan-2-on [108-10-1]	83	200	–	–	–
369	4-Metylopent-3-en-2-on [141-79-7]	20	40	–	–	–
370	1-Metylo-2-pirolidon [872-50-4]	40	80	–	–	skóra
371	2-Metylopropan-1-ol [78-83-1]	100	200	–	–	skóra
372	2-Metylopropan-2-ol [75-65-0]	300	450	–	–	–
373	Miedź [7440-50-8] i jej związki nieorganiczne – w przeliczeniu na Cu	0,2	–	–	–	–
374	Molibden [7439-98-7] i jego związki – w przeliczeniu na Mo	4	10	–	–	–
375	Morfolina [110-91-8]	36	72	–	–	skóra
376	Mrówczan etylu [109-94-4]	250	500	–	–	–
377	Mrówczan metylu [107-31-3]	100	200	–	–	skóra
378	Nadtlenek dibenzoilowy [94-36-0]	5	10	–	–	–
379	Nadtlenek wodoru [7722-84-1]	0,4	0,8	–	–	–
380	Nafta [8008-20-6]	100	300	–	–	–
381	Naftalen [91-20-3]	20	50	–	–	skóra
382	Naftalenu pochodne chlorowane [-]	0,5	1,5	–	–	–
383	1-Naftyloamina [134-32-7]	0	0	–	–	–
384	2-Naftyloamina [91-59-8] i jej sole w przeliczeniu na 2-naftyloaminę	0,003	–	–	–	–
385	Neopentan [463-82-1]	3000	–	–	–	–
386	Nikiel [7440-02-0] i jego związki, z wyjątkiem tetrakarbonylku niklu – w przeliczeniu na Ni	0,25	–	–	–	–
387	Nikotyna [54-11-5]	0,5	–	–	–	skóra
388	2-Nitroanilina [88-74-4]	3	10	–	–	skóra
389	3-Nitroanilina [99-09-2]	3	10	–	–	skóra
390	4-Nitroanilina [100-01-6]	3	10	–	–	skóra
391	Nitrobenzen [98-95-3]	1	–	–	–	skóra
392	Nitroetan [79-24-3]	62	186	–	–	skóra
393	Nitrometan [75-52-5]	30	240	–	–	–
394	2-Nitropropan [79-46-9]	18	–	–	–	skóra
395	Nitrotoluen – mieszanina izomerów [1321-12-6]	11	–	–	–	skóra
396	2-Nitrotoluen [88-72-2]	11	–	–	–	skóra
397	3-Nitrotoluen [99-08-1]	11	–	–	–	skóra
398	4-Nitrotoluen [99-99-0]	11	–	–	–	skóra
399	Octan 2-butoksyetylu	100	300	–	–	skóra

1	2	3	4	5	6	7
	[112-07-2]					
400	Octan <i>n</i>-butylu [123-86-4]	240	720	–	–	–
401	Octan <i>sec</i>-butylu [105-46-4]	240	720	–	–	–
402	Octan <i>tert</i>-butylu [540-88-5]	900	900	–	–	–
403	Octan 1,3-dimetylobutylu [108-84-9]	300	–	–	–	–
404	Octan 2-etoksyetylu [111-15-9]	11	–	–	–	skóra
405	Octan etylu [141-78-6]	734	1468	–	–	–
406	Octan izobutylu [110-19-0]	240	720	–	–	–
407	Octan izopentylu [123-92-2]	250	500	–	–	–
408	Octan izopropylu [108-21-4]	600	1000	–	–	–
409	Octan 2-metoksyetylu [110-49-6]	5	–	–	–	skóra
410	Octan 2-metoksy-1-metyloetylu [108-65-6]	260	520	–	–	skóra
411	Octan 2-metoksypropylu [70657-70-4]	100	200	–	–	–
412	Octan metylu [79-20-9]	250	600	–	–	–
413	Octan pentan-2-ylu [626-38-0]	250	500	–	–	–
414	Octan pentan-3-ylu [620-11-1]	250	500	–	–	–
415	Octan pentylu [628-63-7]	250	500	–	–	–
416	Octan <i>tert</i>-pentylu [625-16-1]	250	500	–	–	–
417	Octan propylu [109-60-4]	200	400	–	–	–
418	Octan winylu [108-05-4]	10	30	–	–	–
419	Ogniotrwałe włókna ceramiczne ¹⁴⁾ [–] Ogniotrwałe włókna ceramiczne ¹⁴⁾ w mieszaninie z innymi sztucznymi włók- nami mineralnymi [–]	– –	– –	– –	0,3 0,3	– –
420	2,2'-Oksydietanol – frakcja wdychalna ⁴⁾ [111-46-6]	10	–	–	–	–
421	Oktan [111-65-9]	1000	1800	–	–	–
422	Oleje mineralne wysokorafinowane z wyłączeniem cieczy obróbkowych ¹³⁾ – frakcja wdychalna ⁴⁾ [–] Oleje mineralne użyte wcześniej w silnikach spalinowych wewnętrznego spa- lania w celu smarowania lub schładzania części ruchomych silnika [–]	5 –	– –	– –	– –	– skóra
423	Ołów [7439-92-1] i jego związki nieorganiczne, z wyjątkiem arsenianu(V) oło- wiu(II) oraz chromianu(VI) ołowiu(II) – w przeliczeniu na Pb – frakcja wdychalna ⁴⁾	0,05	–	–	–	–
424	Ortokrzemian tetraetylu [78-10-4]	44	–	–	–	–
425	Ozon [10028-15-6]	0,15	–	–	–	–
426	Parafina stała – frakcja wdychalna ⁴⁾ [8002-74-2]	2	–	–	–	–
427	Paration metylowy – tiofosforan(V) O,O-dimetylu-O-4-nitrofenylu (metyloparation)	0,1	0,6	–	–	skóra

1	2	3	4	5	6	7
	[298-00-0]					
410	Pentachlorek fosforu [10026-13-8]	0,7	1,4	–	–	–
429	Pentachlorofenol [87-86-5]	0,5	1,5	–	–	–
430	Pentafluorek bromu [7789-30-2]	0,5	1	–	–	–
431	Pentan [109-66-0]	3000	–	–	–	–
432	Pentan-1-ol [71-41-0] i jego izomery: Pentan-2-ol [6032-29-7] Pentan-3-ol [584-02-1] 2-Metylobutan-1-ol [137-32-6] 2-Metylobutan-2-ol [75-85-4] 3-Metylobutan-2-ol [598-75-4] 2,2-Dimetylopropan-1-ol [75-84-3]	75	150	–	–	–
433	Pentan-2-on [107-87-9]	100	800	–	–	–
434	Pentanal [110-62-3]	118	300	–	–	–
435	Pentatlenek wanadu – frakcja wdychalna ⁴⁾ [1314-62-1]	0,05	–	–	–	–
436	Peroxsoboran(III) sodu i jego hydraty – frakcja wdychalna ⁴⁾ [11138-47-9, 15120-21-5, 10332-33-9, 10486-00-7, 13517-20-9, 7632-04-4]	4	8	–	–	–
437	Peroxsodisiaraczan(VI) potasu – frakcja wdychalna ⁴⁾ [7727-21-1]	0,1	–	–	–	–
438	Piperazyna [110-85-0]	0,1	0,3	–	–	–
439	2-Pirydyloamina [504-29-0]	2	–	–	–	skóra
440	Pirydyna [110-86-1]	5	–	–	–	skóra
441	Platyna metaliczna [7440-06-4]	1	–	–	–	–
442	Polichlorowane bifenylo [1336-36-3]	1	–	–	–	skóra
443	Propan [74-98-6]	1800	–	–	–	–
444	Propano-1,2-diol – pary i frakcja wdychalna ⁴⁾ [57-55-6]	100	–	–	–	–
445	Propano-1,3-sulton [1120-71-4]	0,007	–	–	–	skóra
446	Propan-1-ol [71-23-8]	200	600	–	–	skóra
447	Propan-2-ol [67-63-0]	900	1200	–	–	skóra
448	Propano-3-lakton [57-57-8]	1	–	–	–	skóra
449	Propen [115-07-1]	2000	8600	–	–	–
450	Prop-2-en-1-ol [107-18-6]	2	10	–	–	skóra
451	Propoksur – metylokarbamian 2-izopropo-ksyfenylu [114-26-1]	0,5	2	–	–	skóra
452	Propyn [74-99-7]	1500	2000	–	–	–
453	Prop-2-yn-1-ol [107-19-7]	3	–	–	–	skóra
454	Pyły drewna [-] – frakcja wdychalna ⁴⁾ , ²³⁾	2,0	–	–	–	–
455	Pyły mąki	2	–	–	–	–

1	2	3	4	5	6	7
	[–] – frakcja wdychalna ⁴⁾					
456	Pyły niesklasyfikowane ze względu na toksyczność [–] – frakcja wdychalna ^{4), 7)}	10	–	–	–	–
457	Pyły organiczne pochodzenia zwierzęcego i roślinnego z wyjątkiem pyłów drewna oraz mąki [–] – frakcja wdychalna ⁴⁾ – frakcja respirabilna ⁶⁾	4 2	– –	– –	–	–
458	Pyretryny [8003-34-7]	1	–	–	–	–
459	Rezorcynol [108-46-3]	45	90	–	–	skóra
460	Rtęć [7439-97-6], pary i jej związki nieorganiczne – w przeliczeniu na Hg	0,02	–	–	–	skóra
461	Sadza techniczna [1333-86-4] – frakcja wdychalna ⁴⁾	4	–	–	–	–
462	Selan – w przeliczeniu na Se [7783-07-5]	0,05	0,1	–	–	–
463	Selen [7782-49-2] i jego związki, z wyjątkiem selanu – w przeliczeniu na Se	0,1	0,3	–	–	–
464	Sewofluran [28523-86-6]	55	–	–	–	–
465	Siarczan(VI) dimetylu [77-78-1]	0,5	1	–	–	skóra
466	Siarczan(VI) wapnia (gips) [7778-18-9] – frakcja wdychalna ^{4), 7)}	10	–	–	–	–
467	Siarkowodór [7783-06-4]	7	14	–	–	–
468	Spaliny emitowane z silników Diesla [–] – mierzone jako węgiel elementarny	0,05 ⁵⁾	–	–	–	–
469	Srebro – frakcja wdychalna ⁴⁾ [7440-22-4]	0,05	–	–	–	–
470	Srebra związki nierozpuszczalne – w przeliczeniu na Ag [–]	0,05	–	–	–	–
471	Srebra związki rozpuszczalne – w przeliczeniu na Ag [–]	0,01	–	–	–	–
472	Stiban [7803-52-3]	0,5	1,5	–	–	–
473	Strychnina [57-24-9]	0,15	–	–	–	–
474	Styren [100-42-5]	50	100	–	–	–
475	Sulfotep – ditiopirofosforan O,O,O,O-tetraetylu [3689-24-5]	0,1	–	–	–	skóra
476	Sztuczne włókna mineralne, z wyjątkiem ogniotrwałych włókien ceramicznych – włókna respirabilne ⁸⁾ [–]	–	–	–	1	–
477	Tal [7440-28-0] i jego związki – w przeliczeniu na Tl	0,1	0,3	–	–	–
478	Talk [14807-96-6] – frakcja wdychalna ⁴⁾ – frakcja respirabilna ^{6), 18)}	4 1	– –	– –	–	–
479	Tantal [7440-25-7]	5	–	–	–	–
480	Tellur [13494-80-9] i jego związki – w przeliczeniu na Te	0,01	0,03	–	–	–
481	Terpentyna [8006-64-2]	112	300	–	–	–

⁵⁾ Do dnia 20 lutego 2026 r. dla sektora górnictwa podziemnego i budowy tuneli wartość NDS spalin emitowanych z silników Diesla – frakcji respirabilnej wynosi 0,5 mg/m³ (Dz. U. z 2021 r. poz. 325).

1	2	3	4	5	6	7
482	1,3,5,7-Tetrazaadamantan [100-97-0]	4	–	–	–	–
483	1,1,2,2-Tetrabromoetan [79-27-6]	4	–	–	–	–
484	Tetrachlorek węgla [56-23-5]	6,4	32	–	–	skóra
485	1,1,2,2-Tetrachloroetan [79-34-5]	5	35	–	–	skóra
486	Tetrachloroeten [127-18-4]	85	170	–	–	skóra
487	Tetraetyloplumban [78-00-2]	0,05	0,1	–	–	skóra
488	Tetrafluorek siarki [7783-60-0]	0,5	1	–	–	–
489	Tetrafosfor – fosfor biały, fosfor żółty [12185-10-3]	0,03	0,24	–	–	–
490	Tetrahydrofuran [109-99-9]	150	300	–	–	skóra
491	3a,4,7,7a-Tetrahydro-4,7-metanoinden [77-73-6]	10	–	–	–	–
492	1,2,3,4-Tetrahydronaftalen [119-64-2]	100	300	–	–	–
493	Tetrametylosukcynonitryl [3333-52-6]	2,6	–	–	–	skóra
494	Tetranitrometan [509-14-8]	0,04	–	–	–	–
495	Tetratlenek osmu – w przeliczeniu na Os [20816-12-0]	0,002	0,006	–	–	–
496	4,4'-Tiobis(6-tert-butylo-3-metylofenyl) – frakcja wdychalna ⁴⁾ [96-69-5]	10	–	–	–	–
497	Tiuram – disulfid tetrametylotiuramu – frakcja wdychalna ⁴⁾ [137-26-8]	0,5	–	–	–	–
498	Tlenek azotu [10102-43-9]	2,5	–	–	–	–
499	Tlenek diazotu [10024-97-2]	90	–	–	–	–
500	Tlenek cynku – w przeliczeniu na Zn – frakcja wdychalna ⁴⁾ [1314-13-2]	5	10	–	–	–
501	Tlenek magnezu – frakcja wdychalna ³⁾ [1309-48-4]	10	–	–	–	–
502	Tlenek wapnia [1305-78-8] – frakcja wdychalna ⁴⁾ – frakcja respirabilna ⁶⁾	2 1	6 4	– –	–	–
503	Tlenek węgla [630-08-0]	23	117	–	–	–
504	Tlenki żelaza – w przeliczeniu na Fe Tlenek żelaza(III) [1309-37-1] Tlenek żelaza(II) [1345-25-1] Tetratlenek triżelaza [1309-38-2; 1317-61-9] – frakcja wdychalna ⁴⁾ – frakcja respirabilna ⁶⁾	5 2,5	10 5	– –	–	–
505	2-Toliloamina (o-toluidyna) [95-53-4]	0,5	–	–	–	skóra
506	4-Toliloamina (4-aminotoluen) [106-49-0]	4,4	8,8	–	–	skóra
507	Toluen [108-88-3]	100	200	–	–	skóra
508	Tolueno-2,4-diamina [95-80-7]	0,04	0,1	–	–	–
509	1,3,5-Triazinano-2,4,6-trion 1,3,5-triazyno-2,4,6-triol – frakcja wdychalna ⁴⁾ [108-80-5]	10	–	–	–	–
510	Triazotan(V)-propano-1,2,3-triylu ¹⁹⁾	0,095	0,19	–	–	skóra

1	2	3	4	5	6	7
	[55-63-0]					
511	Tribromek boru [10294-33-4]	–	–	10	–	–
512	Trichlorek fosforu [7719-12-2]	1	2	–	–	–
513	Trichlorek fosforu [10025-87-3]	0,064	0,12	–	–	–
514	Trichlorfon – 2,2,2-trichloro-1-hydroksyetylofosfonian dimetylu [52-68-6]	0,5	2	–	–	skóra
515	Trichlorobenzen – mieszanina izomerów (1,2,3-, 1,2,4- i 1,3,5-) [87-61-6; 120-82-1; 108-70-3]	15	30	–	–	skóra
516	1,1,1-Trichloroetan [71-55-6]	300	600	–	–	skóra
517	1,1,2-Trichloroetan [79-00-5]	40	–	–	–	skóra
518	Trichloroeten [79-01-6]	50	100	–	–	skóra
519	Trichlorofluorometan [75-69-4]	–	–	5600	–	–
520	Trichloronaftalen – mieszanina izomerów [1321-65-9]	5	–	–	–	skóra
521	Trichloronitrometan [76-06-2]	0,5	1,5	–	–	–
522	1,2,3-Trichloropropan [96-18-4]	7	–	–	–	skóra
523	2,4,6-Trichloro-1,3,5-triazyna – pary i frakcja wdychalna ⁴⁾ [108-77-0]	0,05	0,1	–	–	–
524	Trietyloamina [121-44-8]	3	9	–	–	skóra
525	Trimetoksyfosfan [121-45-9]	5	10	–	–	skóra
526	Trimetyloamina [75-50-3]	4,9	12,5	–	–	–
527	Trimetylobenzen – mieszanina izomerów (1,2,3-, 1,2,4- i 1,3,5-) [526-73-8; 95-63-6; 108-67-8; 25551-13-7]	100	170	–	–	skóra
528	2,5,5-Trimetylocykloheks-2-en-1-on [78-59-1]	5	10	–	–	–
529	2,4,6-Trinitrotoluen [118-96-7]	1	3	–	–	skóra
530	1,3,5-Trinitro-1,3,5-triazinan [121-82-4]	1	3	–	–	–
531	1,3,5-Trioksan [110-88-3]	15	75	–	–	–
532	Tritlenek diboru – frakcja wdychalna ⁴⁾ [1303-86-2]	10	–	–	–	–
533	Tritlenek glinu [1344-28-1] – w przeliczeniu na Al: – frakcja wdychalna ⁴⁾ – frakcja respirabilna ⁶⁾	2,5 1,2	– –	– –	– –	– –
534	Tritlenek siarki [7446-11-9]	1	3	–	–	–
535	Tytan [7440-32-6] i jego związki – w przeliczeniu na Ti	10	30	–	–	–
536	Uran [7440-61-1] i jego związki – w przeliczeniu na U: a) związki nierozpuszczalne b) związki rozpuszczalne	0,075 0,015	0,6 0,12	– –	– –	– –
537	Uwodornione terfenyle [61788-32-7]	12,5	48	–	–	–
538	Węgiel (kamienny, brunatny: – frakcja wdychalna ⁴⁾ – frakcja respirabilna ⁶⁾ , ⁷⁾	10 2	– –	– –	– –	– –
539	Węgiel magnezu wapnia (dolomit) [16389-88-1] – frakcja wdychalna ⁴⁾ , ⁷⁾	10	–	–	–	–

1	2	3	4	5	6	7
540	Węglan wapnia – frakcja wdychalna ^{4), 7} [471-34-1]	10	–	–	–	–
541	Węglik krzemu, niewłóknisty [409-21-2] – frakcja wdychalna ^{4), 7}	10	–	–	–	–
542	Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA) – jako suma iloczynów stężeń i współczynników rakotwórczości 9 rakotwórczych WWA ^{20), 24)} [-]	0,002	–	–	–	skóra
543	4-Winylocykloheksen [100-40-3]	10	–	–	–	–
544	Winylotoluen – mieszanina izomerów [25013-15-4]	100	300	–	–	–
545	Wodorek litu [7580-67-8] – frakcja wdychalna ⁴⁾	0,01	0,02	–	–	–
546	Wodorotlenek glinu [21645-51-2] – w przeliczeniu na Al: – frakcja wdychalna ⁴⁾ – frakcja respirabilna ⁸⁾	2,5 1,2	– –	– –	– –	– –
547	Wodorotlenek potasu [1310-58-3]	0,5	1	–	–	–
548	Wodorotlenek sodu [1310-73-2]	0,5	1	–	–	–
549	Wodorotlenek wapnia [1305-62-0] – frakcja wdychalna ⁴⁾ – frakcja respirabilna ⁶⁾	2 1	6 4	– –	– –	– –
550	Wolfram – frakcja wdychalna ³⁾ [7440-33-7]	5	–	–	–	–
551	Wolframu związki nierozpuszczalne – w przeliczeniu na W [-]	5	–	–	–	–
552	Wolframu związki rozpuszczalne – w przeliczeniu na W [-]	1	–	–	–	–
553	Zieleń kwasowa V (1-[4-(dietyloamino) fenyl][4-(dietyloimino)cykloheksa-2,5-dien-1-ylideno]metylo-6-sulfonianonafaleno-3-sulfonian sodu) [12768-78-4]	10	–	–	–	–
554	Związki chromu(VI) – w przeliczeniu na Cr(VI) [-]	0,005 ₆	–	–	–	–
555	Związki tributylocyny(IV) [-]	0,02	–	–	–	skóra
556	Żelazowanad – frakcja wdychalna ⁴⁾ [12604-58-9]	1	3	–	–	–
557	Chinolina [91-22-5]	0,6	–	–	–	skóra
558	Cisplatyna [15663-27-1]	0,002	–	–	–	skóra
559	N-Hydroksymocznik – frakcja wdychalna ⁴⁾ [127-07-1]	0,01	–	–	–	–
560	Bromian(V) potasu – frakcja wdychalna ⁴⁾ [7758-01-2]	0,44	–	–	–	–
561	3,3'-Dimetylobenzydyna [119-93-7] i jej sole – frakcja wdychalna ⁴⁾ Dichlorowodorek 3,3'-dimetylobenzydyny [612-82-2]	0,03	–	–	–	skóra
562	Fenoloftaleina [77-09-8]	8	–	–	–	–
563	Etopozyd – frakcja wdychalna ⁴⁾ [33419-42-0]	0,0017	–	–	–	–

⁶ Do dnia 17 stycznia 2025 r. wartość NDS związków chromu(VI) – w przeliczeniu na Cr(VI) wynosi 0,010 mg/m³, a w odniesieniu do procesów spawania lub cięcia plazmowego lub podobnych procesów roboczych powodujących powstawanie dymu ta wartość NDS wynosi 0,01 mg/m³ (Dz. U. z 2020 r. poz. 61).

1	2	3	4	5	6	7
564	Fluorouracyl – frakcja wdychalna ⁴⁾ [51-21-8]	0,0035	–	–	–	skóra
565	2-Nitroanizol [91-23-6]	1,6	–	–	–	–
566	N-Nitrozodimetyloamina [62-75-9]	0,0025	–	–	–	skóra
567	4-chloro-2-toliloamina [95-69-2] i jej chlorowodorek [3165-93-3] (w przeliczeniu na 4-chloro-2-toliloaminę) – frakcja wdychalna ⁴⁾	0,02	–	–	–	skóra
568	Doksorubicyna [23214-92-8] i chlorowodorek doksorubicyny [25136-40-9] – frakcja wdychalna ⁴⁾	0,0003	–	–	–	skóra
569	Furan [110-00-9]	0,05	0,1	–	–	skóra
570	Kwas nitrylotrioctowy [139-13-9] i jego sole – frakcja wdychalna ⁴⁾	3,0	–	–	–	–

- ¹⁾ CAS (Chemical Abstracts Service Registry Number) jest oznaczeniem numerycznym substancji pozwalającym jednoznacznie zidentyfikować substancję chemiczną.
- ²⁾ mg/m³ – jednostka miligramy na metr sześcienny powietrza odnosząca się do pomiaru wykonywanego w temperaturze 20°C i przy ciśnieniu 101,3 kPa (760 mm słupa rtęci).
- ³⁾ Oznakowanie substancji notacją „skóra” oznacza, że wchłanianie substancji przez skórę może być tak samo istotne jak przy narażeniu drogą oddechową.
- ⁴⁾ Frakcja wdychalna – frakcja aerozolu wnikać przez nos i usta, która po zdeponowaniu w drogach oddechowych stwarza zagrożenie dla zdrowia, określona zgodnie z normą PN-EN 481.
- ⁵⁾ Czysta substancja ma nazwę zwyczajową HHDN, a produkt zawierający 85% HHDN nosi nazwę „aldryna”.
- ⁶⁾ Frakcja respirabilna – frakcja aerozolu wnikać do dróg oddechowych, która stwarza zagrożenie dla zdrowia po zdeponowaniu w obszarze wymiany gazowej, określona zgodnie z normą PN-EN 481.
- ⁷⁾ Obowiązuje jednocześnie oznaczanie stężeń frakcji respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ⁸⁾ Włókna respirabilne – włókna o długości powyżej 5 µm, o maksymalnej średnicy poniżej 3 µm i o stosunku długości do średnicy > 3.
- ⁹⁾ Obowiązuje równoległe oznaczanie stężeń benzenu w powietrzu.
- ¹⁰⁾ Czysta substancja ma nazwę zwyczajową HEOD, a produkt zawierający 85% HEOD nosi nazwę „dielidryna”.
- ¹¹⁾ NDS dotyczy mieszaniny izomerów, w przypadku występowania w środowisku pracy jednego z nich, należy stosować tę samą wartość NDS (podany numer CAS dotyczy mieszaniny).
- ¹²⁾ Poddana obróbce termicznej powyżej 800°C.
- ¹³⁾ Frakcja torakalna – frakcja aerozolu wnikać do dróg oddechowych w obrębie klatki piersiowej, która stwarza zagrożenie dla zdrowia po zdeponowaniu w obszarze tchawiczo-oskrzelowym i obszarze wymiany gazowej, określona zgodnie z normą PN-EN 481.
- ¹⁴⁾ Ogniotrwałe włókna ceramiczne, które są czynnikami rakotwórczymi kategorii 1.B w rozumieniu rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniającego i uchylającego dyrektywę 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniającego rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 i rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 24 lipca 2012 r. w sprawie substancji chemicznych, ich mieszanin, czynników lub procesów technologicznych o działaniu rakotwórczym lub mutagennym w środowisku pracy (Dz. U. z 2016 r. poz. 1117), których średnia geometryczna średnica włókien ważona długością pomniejszona o dwa standardowe błędy geometryczne jest mniejsza niż 6 µm.
- ¹⁵⁾ Oleje mineralne wysokorafinowane to oleje z nieistotną zawartością WWA, które nie są sklasyfikowane jako rakotwórcze w UE.
- ¹⁶⁾ (skreślony).
- ¹⁷⁾ (skreślony).
- ¹⁸⁾ Obowiązuje jednocześnie oznaczanie stężeń włókien respirabilnych azbestu.
- ¹⁹⁾ W przypadku obecności w miejscu pracy także diazotanu glikolu etylenowego (nitroglikolu, EGDN), związku o takim samym mechanizmie działania jak nitrogliceryna, jest konieczne uwzględnienie sumy ilorazu średnich stężeń ważonych obu związków do ich wartości NDS, która nie może przekroczyć wartości równej 1.
- ²⁰⁾ Wartości współczynników rakotwórczości (k) wynoszą: dla dibenzo[a,h]antracenu – 5, benzo[a]pirenu – 1, benzo[a]antracenu – 0,1, benzo[b]fluoroantenu – 0,1, benzo[k]fluoroantenu – 0,1, indeno[1,2,3-c,d]pirenu – 0,1, antracenu – 0,01, benzo[g,h,i]perylenu – 0,01 i chryzenu – 0,01.
- ²¹⁾ Substancja może mieć działanie uczulające na skórę i układ oddechowy.
- ²²⁾ Substancja może mieć działanie uczulające na skórę.
- ²³⁾ Wartość NDS dotyczy wszystkich pyłów drewna.
- ²⁴⁾ Oznakowanie „skóra” dotyczy wszystkich wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych, które są sklasyfikowane jako rakotwórcze.

UWAGA:

Jeżeli NDS dotyczy mieszaniny izomerów, to w przypadku występowania w środowisku pracy jednego z nich, należy stosować tę samą

wartość NDS (podany numer CAS dotyczy mieszaniny).

Załącznik nr 2

WYKAZ WARTOŚCI NAJWYŻSZYCH DOPUSZCZALNYCH NATEŻEŃ FIZYCZNYCH CZYNNIKÓW SZKODLIWYCH DLA ZDROWIA W ŚRODOWISKU PRACY
A. Hałas i hałas ultradźwiękowy.
1. Hałas
1.1. Hałas w środowisku pracy jest charakteryzowany przez:

- a) poziom ekspozycji na hałas odniesiony do 8-godzinnego dobowego wymiaru czasu pracy i odpowiadającą mu ekspozycję dzienną lub poziom ekspozycji na hałas odniesiony do przeciętnego tygodniowego wymiaru czasu pracy, określonego w ustawie z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy i odpowiadającą mu ekspozycję tygodniową (wyjątkowo w przypadku hałasu oddziałującego na organizm człowieka w sposób nierównomierny w poszczególnych dniach w tygodniu),
- b) maksymalny poziom dźwięku A,
- c) szczytowy poziom dźwięku C.

- 1.2. Dopuszczalne ze względu na ochronę słuchu wartości hałasu obowiązują jednocześnie i nie mogą przekraczać wartości podanych w pkt 1.3–1.5.
- 1.3. Poziom ekspozycji na hałas odniesiony do 8-godzinnego dobowego wymiaru czasu pracy nie może przekraczać 85 dB, a odpowiadająca mu ekspozycja dzienna nie może przekraczać wartości $3,64 \times 10^3 \text{ Pa}^2 \times \text{s}$ lub poziom ekspozycji na hałas odniesiony do przeciętnego tygodniowego wymiaru czasu pracy, określonego w ustawie z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy, nie może przekraczać wartości 85 dB, a odpowiadająca mu ekspozycja tygodniowa nie może przekraczać wartości $18,2 \times 10^3 \text{ Pa}^2 \times \text{s}$.
- 1.4. Maksymalny poziom dźwięku A nie może przekraczać wartości 115 dB.
- 1.5. Szczytowy poziom dźwięku C nie może przekraczać wartości 135 dB.
- 1.6. Wartości podane w pkt 1.3–1.5 stosuje się, jeżeli inne szczegółowe przepisy nie określają wartości niższych.
- 1.7. Definicje pojęć i metody pomiaru hałasu określają Polskie Normy.

2. Hałas ultradźwiękowy
2.1. Hałas ultradźwiękowy na stanowiskach pracy jest charakteryzowany przez:

- a) równoważne poziomy ciśnienia akustycznego w pasmach tercjowych o częstotliwościach środkowych od 10 do 40 kHz odniesione do 8-godzinnego dobowego wymiaru czasu pracy lub równoważne poziomy ciśnienia akustycznego w pasmach tercjowych o częstotliwościach środkowych od 10 do 40 kHz odniesione do przeciętnego tygodniowego wymiaru czasu pracy, określonego w ustawie z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (wyjątkowo w przypadku oddziaływania hałasu ultradźwiękowego na organizm człowieka w sposób nierównomierny w poszczególnych dniach w tygodniu),
- b) maksymalne poziomy ciśnienia akustycznego w pasmach tercjowych o częstotliwościach środkowych od 10 do 40 kHz.

- 2.2. Równoważne poziomy ciśnienia akustycznego na stanowiskach pracy, odniesione do 8-godzinnego dobowego wymiaru czasu pracy lub przeciętnego tygodniowego wymiaru czasu pracy, określonego w ustawie z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy oraz maksymalny poziom ciśnienia akustycznego nie mogą przekraczać wartości podanych w tabeli 1.

Tabela 1

Częstotliwość środkowa pasm tercjowych [kHz]	Równoważny poziom ciśnienia akustycznego odniesiony do 8-godzinnego dobowego wymiaru czasu pracy lub przeciętnego tygodniowego wymiaru czasu pracy, określonego w ustawie z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy [dB]	Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego [dB]
10; 12,5; 16	80	100
20	90	110
25	105	125
31,5; 40	110	130

- 2.3. Wartości podane w tabeli 1 obowiązują jednocześnie.
- 2.4. Wartości podane w tabeli 1 stosuje się, jeżeli inne szczegółowe przepisy nie określają wartości niższych.
- 2.5. Definicje pojęć i metody pomiaru hałasu ultradźwiękowego określają Polskie Normy.

B. Drgania działające na organizm człowieka przez kończyny górne i drgania o ogólnym działaniu na organizm człowieka
1. Drgania działające na organizm człowieka przez kończyny górne
1.1. Drgania na stanowisku pracy działające na organizm człowieka przez kończyny górne są charakteryzowane przez:

- a) ekspozycję dzienną, wyrażoną w postaci równoważnej energetycznie dla 8 godzin działania sumy wektorowej skutecznych, skorygowanych częstotliwościowo przyspieszeń drgań, wyznaczonych dla trzech składowych kierunkowych (a_{hwx} , a_{hwy} , a_{hwz}),
- b) ekspozycję trwającą 30 minut i krócej, wyrażoną w postaci sumy wektorowej skutecznych, ważonych częstotliwościowo przyspieszeń drgań wyznaczonych dla trzech składowych kierunkowych (a_{hwx} , a_{hwy} , a_{hwz}).

- 1.2. Wartość ekspozycji dziennej nie może przekraczać $2,8 \text{ m/s}^2$.
- 1.3. Wartość ekspozycji trwającej 30 minut i krócej nie może przekraczać $11,2 \text{ m/s}^2$.

- 1.4. Wartości podane w pkt 1.2 i 1.3 stosuje się, jeżeli inne szczegółowe przepisy nie określają wartości niższych.
- 1.5. Definicje pojęć i metody pomiaru drgań działających na organizm człowieka przez kończyny górne określają Polskie Normy.

2. Drgania o ogólnym działaniu na organizm człowieka

2.1. Drgania na stanowisku pracy o ogólnym działaniu na organizm człowieka są charakteryzowane przez:

- a) ekspozycję dzienną, wyrażoną w postaci równoważnego energetycznie dla 8 godzin działania skutecznego, skorygowanego częstotliwościowo przyspieszenia drgań, dominującego wśród przyspieszeń drgań, wyznaczonych dla trzech składowych kierunkowych z uwzględnieniem właściwych współczynników ($1,4a_{wx}$, $1,4a_{wy}$, a_{wz}),
- b) ekspozycję trwającą 30 minut i krócej, wyrażoną w postaci skutecznego, ważonego częstotliwościowo przyspieszenia drgań, dominującego wśród przyspieszeń drgań, wyznaczonych dla trzech składowych kierunkowych z uwzględnieniem właściwych współczynników ($1,4a_{wx}$, $1,4a_{wy}$, a_{wz}).

2.2. Wartość ekspozycji dziennej nie może przekraczać $0,8 \text{ m/s}^2$.

2.3. Wartość ekspozycji trwającej 30 minut i krócej nie może przekraczać $3,2 \text{ m/s}^2$.

2.4. Wartości podane w pkt 2.2 i 2.3 stosuje się, jeżeli inne szczegółowe przepisy nie określają wartości niższych.

2.5. Definicje pojęć i metody pomiaru drgań o ogólnym działaniu na organizm człowieka określają Polskie Normy.

C. Mikroklimat

1. Mikroklimat gorący

- 1.1. Kryterium oceny obciążenia termicznego środowiskiem gorącym jest wartość dopuszczalna wskaźnika $WBGT_{\text{eff}}$ wyrażonego w stopniach Celsjusza [$^{\circ}\text{C}$], zgodnie z tabelą 2.
- 1.2. Wartości $WBGT_{\text{eff}}$ nie mogą przekraczać w ciągu 8-godzinnego dobowego wymiaru czasu pracy referencyjnych wartości dopuszczalnych podanych w tabeli 2.
- 1.3. Definicje pojęć i metody pomiaru mikroklimatu gorącego określają Polskie Normy.

Tabela 2. Wartości odniesienia $WBGT$ ($WBGT_{\text{eff}}$) dla osób zaaklimatyzowanych i niezaaklimatyzowanych, w odniesieniu do pięciu klas tempa metabolizmu ($WBGT_{\text{eff}} = WBGT + CAV$)

Tempo metabolizmu (klasa)	Tempo metabolizmu [W]	Progowa wartość odniesienia $WBGT$	
		dla osób zaaklimatyzowanych do gorąca [$^{\circ}\text{C}$]	dla osób niezaaklimatyzowanych do gorąca [$^{\circ}\text{C}$]
0 spoczynek	115 (100÷125)	33	32
1 praca lekka	180 (125÷235)	30	29
2 praca średnio ciężka	300 (235÷360)	28	26
3 praca ciężka	415 (360÷465)	26	23
4 praca bardzo ciężka	520 (> 465)	25	20

Objaśnienia:

$WBGT$ – wskaźnik obciążenia termicznego wyznaczonego z pomiarów, wyrażony w [$^{\circ}\text{C}$].

$WBGT_{\text{eff}}$ – wskaźnik efektywnego obciążenia termicznego, będący sumą wskaźnika $WBGT$ wyznaczonego z pomiarów oraz współczynnika CAV [$^{\circ}\text{C}$] korygującego zmierzoną wartość $WBGT$ ze względu na właściwości i rodzaj użytej odzieży ochronnej ($CAV = 0$ dla standardowej odzieży roboczej).

CAV – współczynnik korekcji odzieżowej wyrażony w [$^{\circ}\text{C}$].

W – symbol jednostki mocy, w której wyraża się tempo metabolizmu; wat.

2. Mikroklimat zimny

- 2.1. Mikroklimat zimny odnosi się do warunków środowiska termicznego, dla których temperatura powietrza wynosi poniżej 10°C , a prędkość ruchu powietrza i jego wilgotność względna są większe odpowiednio od $0,1 \text{ ms}^{-1}$ i 5%.
- 2.2. Dopuszczalne wychłodzenie ogólne organizmu określa wartość wskaźnika $IREQ_{\text{min}}$ i $IREQ_{\text{neutral}}$ [$\text{m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$], która zależy od warunków środowiska termicznego, metabolizmu (wydatku energetycznego) oraz parametrów odzieży (izolacyjności i przepuszczalności powietrza).
- 2.3. Dopuszczalne wychłodzenie miejscowe organizmu określa wskaźnik t_{WC} [$^{\circ}\text{C}$]. Wartości dopuszczalne czasu narażenia w zależności od wskaźnika t_{WC} określono w tabeli 3.

Tabela 3. Wartości dopuszczalne t_{WC} .

Temperatura chłodzenia powietrzem t_{WC} [°C]	Dopuszczalny czas ekspozycji [min]
$t_{WC} > -24$	Ekspozycja ciągła
$-24 \geq t_{WC} > -34$	Ekspozycja skrócona, określana zgodnie z równaniem: Czas ekspozycji = $50 \cdot t_{WC} + 1730$
$-34 \geq t_{WC} > -59$	Ekspozycja skrócona, określana zgodnie z równaniem: Czas ekspozycji = $0,8 \cdot t_{WC} + 57,2$
$t_{WC} \leq -59$	Ekspozycja zabroniona

2.4. Definicje pojęć oraz metod pomiaru i oceny mikroklimatu zimnego określają Polskie Normy.

D. Promieniowanie optyczne

1. Promieniowanie nielaserowe

1.1. Maksymalna dopuszczalna ekspozycja (MDE) – poziom promieniowania, na który w normalnych warunkach pracy mogą być ekspozowane osoby bez doznawania szkodliwych skutków dla zdrowia; wartości MDE wyrażane są wielkościami wymienionymi w pkt 1.4.

1.2. Wartości MDE zależą od:

- a) długości fali promieniowania,
- b) czasu trwania ekspozycji,
- c) rodzaju narażonego narządu (oko lub skóra),
- d) kąta widzenia źródła promieniowania (w przypadku MDE dla oka i promieniowania z zakresu 300–1400 nm).

1.3. Wartości MDE na nielaserowe promieniowanie optyczne określa tabela 4.

1.4. Wielkości przyjęte do określania wartości MDE:

- H_s – skuteczne napromienienie (dla oka i skóry w zakresie długości fali 180–400 nm);
- H_{UVA} – napromienienie (dla oka w zakresie długości fali 315–400 nm);
- L_B – skuteczna luminancja energetyczna (dla oka w zakresie długości fali 300–700 nm);
- E_B – skuteczne natężenie napromienienia (dla oka w zakresie długości fali 300–700 nm);
- L_R – skuteczna luminancja energetyczna (dla oka w zakresie długości fali 380–1400 nm);
- E_{IR} – natężenie napromienienia (dla oka w zakresie długości fali 780–3000 nm);
- $H_{skóra}$ – napromienienie (dla skóry w zakresie długości fali 380–3000 nm).

Definicje wyżej wymienionych pojęć oraz wzory przeliczeniowe wielkości występujących w tabeli 4 określają przepisy rozporządzenia w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z ekspozycją na promieniowanie optyczne.

1.5. Określenie czasu trwania ekspozycji:

- a) w przypadku zagrożenia fotochemicznego (lp. 1–6 w tabeli 4) należy określić całkowity czas ekspozycji w ciągu zmiany roboczej, bez względu na długość jej trwania,
- b) w przypadku zagrożenia termicznego (lp. 7–15 w tabeli 4) należy określić czas jednorazowej ekspozycji.

Definicje pojęć i metody wyznaczania czasu trwania ekspozycji na promieniowanie nielaserowe określają przepisy rozporządzenia w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z ekspozycją na promieniowanie optyczne.

Tabela 4. Wartości maksymalnych dopuszczalnych ekspozycji (MDE) na nielaserowe promieniowanie optyczne

Lp.	Długość fali Δ [nm]	Wartości MDE	Czas ekspozycji do wyznaczania wartości MDE t [s]	Kąt widzenia α [mrad] albo współcz. C _α [bezwymiarowy]	Narząd	Rozpatry- wane zagrożenie		
1	180+400 (UVA, UVB i UVC)	H _s = 30 [J m ⁻²]	całkowity czas ekspozycji	–	Oko (rogówka, spojówka, soczewka) Skóra	Oddziaływa- nie fotoche- miczne		
2	315+400 (UVA)	H _{UVA} = 10 ⁴ [J m ⁻²]		–	Oko (soczewka)			
3	300+700 (światło niebieskie) ¹⁾	L _B = $\frac{10^6}{t}$ [W m ⁻² sr ⁻¹]	dla t ≤ 10 000 t – całkowity czas ekspozycji	α ≥ 11	Oko (siatkówka)		Oddziaływa- nie termiczne	
4		L _B = 100 [W m ⁻² sr ⁻¹]	dla t > 10 000 t – całkowity czas ekspozycji					
5		E _B = $\frac{100}{t}$ [W m ⁻²]	dla t ≤ 10 000 t – całkowity czas ekspozycji	α < 11 ²⁾				
6		E _B = 0,01 [W m ⁻²]	dla t > 10 000 t – całkowity czas ekspozycji					
7	380+1 400 (VIS i IRA)	L _R = $\frac{2,8 \cdot 10^7}{C_\alpha}$ [W m ⁻² sr ⁻¹]	dla t > 10 t – jednorazowy czas ekspozycji	C _α = 1,7 dla α ≤ 1,7 C _α = α dla 1,7 ≤ α ≤ 100 C _α = 100 dla α > 100	Oko (siat- kówka)	Oddziaływa- nie termiczne		
8		L _R = $\frac{5 \cdot 10^7}{C_\alpha^{0,25}}$ [W m ⁻² sr ⁻¹]	dla 10 ⁻⁶ ≤ t ≤ 10 t – jednorazowy czas ekspozycji					
9		L _R = $\frac{8,89 \cdot 10^8}{C_\alpha}$ [W m ⁻² sr ⁻¹]	dla t < 10 ⁻⁶ t – jednorazowy czas ekspozycji					
10	780+1 400 (IRA)	L _R = $\frac{6 \cdot 10^6}{C_\alpha}$ [W m ⁻² sr ⁻¹]	dla t > 10 s t – jednorazowy czas ekspozycji	C _α = 11 dla α ≤ 11 C _α = α dla 11 ≤ α ≤ 100 C _α = 100 dla α > 100 (pomiarowe pole widze- nia: 11 mrad) ³⁾			Oko (siat- kówka)	Oddziaływa- nie termiczne
11		L _R = $\frac{5 \cdot 10^7}{C_\alpha^{0,25}}$ [W m ⁻² sr ⁻¹]	dla 10 ⁻⁶ ≤ t ≤ 10 t – jednorazowy czas ekspozycji					
12		L _R = $\frac{8,89 \cdot 10^8}{C_\alpha}$ [W m ⁻² sr ⁻¹]	dla t < 10 ⁻⁶ t – jednorazowy czas ekspozycji					
13	780+3 000 (IRA i IRB)	E _{IR} = 18 000 t ^{-0,75} [W m ⁻²]	dla t ≤ 1 000 t – jednorazowy czas ekspozycji	–	Oko (rogówka, soczewka)	Oddziaływa- nie termiczne		
14		E _{IR} = 100 [W m ⁻²]	dla t > 1 000 t – jednorazowy czas ekspozycji					
15	380+3 000 (VIS, IRA i IRB)	H _{skóra} = 20 000 t ^{0,25} [J m ⁻²]	dla t < 10 t – jednorazowy czas ekspozycji	–	Skóra			

¹⁾ Zakres od 300 do 700 nm obejmuje część promieniowania UVB, całe promieniowanie UVA i większość promieniowania widzialnego, jednakże związane z nim zagrożenie określa się powszechnie mianem zagrożenia światłem niebieskim. Światło niebieskie w wąskim znaczeniu obejmuje jedynie zakres w przybliżeniu od 400 do 490 nm.

²⁾ W odniesieniu do stałej obserwacji bardzo małych źródeł, których kąt widzenia < 11 mrad, można przekształcić skuteczną luminancję energetyczną L_B na skuteczne natężenie napromienienia E_B . Zwykle dotyczy to jedynie sytuacji stosowania narzędzi okulistycznych lub unieruchomienia oka podczas znieczulenia. Maksymalny czas patrzenia oblicza się za pomocą wzoru: $t_{\max} = 100/E_B$, gdzie E_B jest wyrażone w W m^{-2} . Ze względu na ruch oczu podczas wykonywania zwykłych zadań wzrokowych wartość ta nie przekracza 100 s.

³⁾ Pomiarowe pole widzenia – kąt przestrzenny widziany przez detektor (kąt odbioru), taki jak radiometr/spektrometr, z którego detektor odbiera promieniowanie, wyrażany w steradianach [sr], którego nie należy mylić z kątem widzenia α (rozmiarem kątowym źródła obserwowalnego). Do opisu kąta przestrzennego pola widzenia o symetrii kołowej stosuje się nieraz kąt płaski [mrad].

2. Promieniowanie laserowe

2.1. Maksymalna dopuszczalna ekspozycja (MDE) – poziom promieniowania laserowego, na który w normalnych warunkach pracy urządzenia laserowego mogą być ekspozowane osoby bez doznawania szkodliwych skutków; wartości MDE wyrażane są jako natężenie napromienienia (E) albo napromienienie (H).

2.2. Wartości MDE zależą od:

- długości fali promieniowania laserowego,
- czasu trwania ekspozycji lub impulsu,
- rodzaju narażonego narządu (oko, skóra),
- kąta widzenia źródła promieniowania (w przypadku MDE dla oka i promieniowania z zakresu 400–1400 nm).

2.3. Wartości MDE dla:

- oka i skóry na promieniowanie laserowe z zakresu 180÷400 nm określa tabela 5,
- oka na promieniowanie laserowe z zakresu 400÷1400 nm dla czasów trwania ekspozycji < 10 s określa tabela 6,
- oka na promieniowanie laserowe z zakresu 400÷1400 nm dla czasów trwania ekspozycji ≥ 10 s określa tabela 7,
- skóry na promieniowanie laserowe z zakresu 400÷1400 nm określa tabela 8,
- oka i skóry na promieniowanie laserowe z zakresu 1400÷10⁶ nm określa tabela 9.

2.4. Jeżeli dla danej długości fali promieniowania laserowego istnieje więcej niż jedna wartość MDE, stosuje się wartość bardziej restrykcyjną.

2.5. Określenie czasu trwania ekspozycji.

W zależności od analizowanego zagrożenia oraz trybu pracy lasera są to: czas trwania impulsu, czas jednorazowej ekspozycji (dla zagrożenia termicznego) lub całkowity czas ekspozycji w ciągu zmiany roboczej (dla zagrożenia fotochemicznego).

2.6. Mierzone wartości napromienienia lub natężenia napromienienia powinny być uśredniane w kołowej aperturze ograniczającej zgodnie z aperturami ograniczającymi określonymi w tabeli 10. Definicje pojęć i metody pomiaru określają odpowiednie Polskie Normy.

2.7. Wartości stosowanych współczynników korekcyjnych i innych parametrów obliczeniowych określa tabela 11.

2.8. W przypadku źródeł laserowych emitujących promieniowanie impulsowe powtarzalne, niezależnie od długości fali, należy określić wartości MDE oka i skóry dla każdego z poniższych warunków:

- zagrożenie pojedynczym impulsem – należy określić MDE na pojedynczy impuls promieniowania (MDE_{poj}); ekspozycja na dowolny pojedynczy impuls w ciągu impulsów nie może przekraczać MDE_{poj} o tym czasie trwania impulsu,
- zagrożenie ciągiem impulsów w czasie trwania ekspozycji – należy określić MDE na ciąg impulsów w czasie trwania ekspozycji; ekspozycja na dowolną grupę (lub podgrupę impulsów w ciągu impulsów) dostarczonych w czasie trwania ekspozycji nie może przekraczać MDE dla tego czasu trwania ekspozycji,
- zagrożenie termiczne ciągiem impulsów, których oddziaływanie ma charakter addytywny:
 - należy określić wartość skumulowanego termicznego współczynnika korekcyjnego $C_p = N^{-0,25}$, gdzie N oznacza liczbę impulsów w czasie trwania ekspozycji, a następnie przemnożyć przez wyznaczoną wartość MDE dla pojedynczego impulsu MDE_{poj} i do analizy przyjąć wartość wynikową nowego MDE_T

$$MDE_T = C_p \cdot MDE_{poj}$$
 - dla danej długości fali rozpatrywanego promieniowania laserowego, gdy czas trwania pojedynczego impulsu jest krótszy od czasu T_{min} określonego w tabeli 12, należy do obliczeń MDE przyjąć czas trwania impulsu równy T_{min} , natomiast gdy czas trwania pojedynczego impulsu jest dłuższy od T_{min} , należy do obliczeń przyjąć rzeczywisty czas trwania impulsu.

Tabela 5. Wartości maksymalnych dopuszczalnych ekspozycji (natężenia napromienienia E lub napromienienia H) oka oraz skóry na promieniowanie laserowe z zakresu 180–400 nm

promieniowanie laserowe z zakresu 160–400 nm																
Długość fali [nm]		Czas trwania ekspozycji t [s]														
		10 ⁻¹³ ÷10 ⁻⁹	<2,6·10 ⁹	<1,3·10 ⁸	<1,0·10 ⁷	<6,7·10 ⁷	<4,0·10 ⁶	<2,6·10 ⁵	<1,6·10 ⁴	<1,0·10 ³	<6,7·10 ³	<4,0·10 ²	<2,6·10 ¹	<1,6·10 ⁰	≤ 10	10÷3·10 ⁴
UVC	180 ÷ 280	E = 3·10 ⁻¹⁰ [Wm ⁻²]	H = 30 [J m ⁻²]													
UVB	280 ÷ 302		H = 40 [J m ⁻²]													
	303		H = 60 [J m ⁻²]													
	304		H = 100 [J m ⁻²]													
	305		H = 160 [J m ⁻²]													
	306		H = 250 [J m ⁻²]													
	307		H = 400 [J m ⁻²]													
	308		H = 630 [J m ⁻²]													
	309		H = 10 ³ [J m ⁻²]													
	310		H = 1,6·10 ³ [J m ⁻²]													
	311		H = 2,5·10 ³ [J m ⁻²]													
	312		H = 4,0·10 ³ [J m ⁻²]													
	313		H = 6,3·10 ³ [J m ⁻²]													
	314		H = 10 ⁴ [J m ⁻²]													
UVA	315 ÷ 400	H = 5,6 · 10 ³ t ^{0,25} [J m ⁻²]														

^{*)} Wartości napromienienia określone dla pojedynczych impulsów laserowych. W przypadku ciągu impulsów, z których każdy charakteryzuje się czasem trwania impulsu mniejszym od T_{min} (wymienione w tabeli 12), przy wyznaczaniu MDE należy dodać wartości czasów trwania impulsów, a będącą wynikiem wartość czasu należy podstawić w miejsce t we wzorze: $5,6 \cdot 10^3 t^{0,25}$.

Tabela 6. Wartości maksymalnych dopuszczalnych ekspozycji (napromienienia H) oka na promieniowanie laserowe – czas trwania ekspozycji < 10 s

Długość fali [nm]		Czas trwania ekspozycji t [s]				
		$10^{-13} \div 10^{-11}$	$10^{-11} \div 10^{-9}$	$10^{-9} \div 1,8 \cdot 10^{-5}$	$1,8 \cdot 10^{-5} \div 5 \cdot 10^{-5}$	$5 \cdot 10^{-5} \div 10^1$
Widzialne i IRA	400÷1 050	$H = 1,5 \cdot 10^{-4} C_A C_E$ [J m ⁻²]	$H = 2,7 \cdot 10^4 t^{0,75} C_A C_E$ [J m ⁻²]	$H = 5 \cdot 10^{-3} C_A C_E$ [J m ⁻²]	$H = 18 \cdot t^{0,75} C_A C_E$ [J m ⁻²]	
	1 050÷1 400	$H = 1,5 \cdot 10^{-3} C_C C_E$ [J m ⁻²]	$H = 2,7 \cdot 10^5 t^{0,75} C_C C_E$ [J m ⁻²]	$H = 5 \cdot 10^{-2} C_C C_E$ [J m ⁻²]		$H = 90 \cdot t^{0,75} C_C C_E$ [J m ⁻²]

Wartości współczynników korekcyjnych C_A , C_C , C_E podano w tabeli 11.

Tabela 7. Wartości maksymalnych dopuszczalnych ekspozycji (natężenia napromienienia E lub napromienienia H) oka na promieniowanie laserowe – czas trwania ekspozycji ≥ 10 s

Długość fali [nm]		Czas trwania ekspozycji t [s]		
		$10^1 \div 10^2$	$10^2 \div 10^4$	$10^4 \div 3 \cdot 10^4$
Widzialne 400÷700 ¹⁾	400÷600 fotochemiczne uszkodzenie siatkówki ³⁾	$H = 100 C_B$ [J m ⁻²] ($\gamma = 11$ mrad) ³⁾	$E = 1 C_B$ [W m ⁻²]; ($\gamma = 1,1 t^{0,5}$ mrad) ³⁾	$E = 1 C_B$ [W m ⁻²] ($\gamma = 110$ mrad) ³⁾
	400÷700 termiczne uszkodzenie siatkówki	jeżeli $\alpha < 1,5$ mrad, to $E = 10$ [W m ⁻²] jeżeli $\alpha > 1,5$ mrad i $t \leq T_2$, to $H = 18 C_E t^{0,75}$ [J m ⁻²] jeżeli $\alpha > 1,5$ mrad i $t > T_2$, to $E = 18 C_E T_2^{-0,25}$ [W m ⁻²]		
IRA ²⁾	700÷1 400	jeżeli $\alpha < 1,5$ mrad, to $E = 10 C_A C_C$ [W m ⁻²] jeżeli $\alpha > 1,5$ mrad i $t \leq T_2$, to $H = 18 C_A C_C C_E t^{0,75}$ [J m ⁻²] jeżeli $\alpha > 1,5$ mrad i $t > T_2$, to $E = 18 C_A C_C C_E T_2^{-0,25}$ [W m ⁻²] (maksymalnie 1 000 W m ⁻²)		

Wartości współczynników korekcyjnych C_A , C_B , C_C , C_E , parametru T_2 , kąta widzenia źródła promieniowania α oraz kąta odbioru γ podano w tabeli 11.

Uwaga:
MDE dla zagrożenia fotochemicznego siatkówki oka może być wyrażone również poprzez zintegrowaną luminancję energetyczną $G = 10^6 C_B$ [J m⁻² sr⁻¹] dla $t > 10$ s do $t = 10000$ s oraz poprzez luminancję energetyczną $L = 100 C_B$ [W m⁻² sr⁻¹] dla $t > 10000$ s.

¹⁾ Dla małych źródeł, których kąt widzenia wynosi co najwyżej 1,5 mrad, podwójne wartości MDE od 400 nm do 600 nm ograniczają się do termicznych wartości granicznych dla $10 \text{ s} \leq t < T_1$ oraz do fotochemicznych wartości granicznych dla dłuższych czasów.

²⁾ Oficjalna granica między promieniowaniem widzialnym a podczerwonym wynosi 780 nm, jak określa CIE (Międzynarodowy Komitet Oświetleniowy). Kolumna zawierająca nazwy zakresów długości fali ma jedynie zapewnić użytkownikowi lepszy ogólny przegląd.

³⁾ Dla pomiaru wartości ekspozycji, uwzględnienie γ jest określone w następujący sposób: Jeżeli α (kąt widzenia źródła) > γ (stożkowy kąt ograniczający pomiarowe pole widzenia, wskazany w nawiasie w odpowiedniej kolumnie), to pomiarowe pole widzenia γ_m powinno przyjmować wartość γ . Przy użyciu większego pomiarowego pola widzenia zagrożenie byłoby przeszacowane. Jeżeli $\alpha < \gamma$, to pomiarowe pole widzenia γ_m musi być wystarczająco duże, żeby całkowicie obejmować źródło, ale nie jest ograniczone w żaden inny sposób i może być większe niż γ .

Tabela 8. Wartości maksymalnych dopuszczalnych ekspozycji (natężenia napromienienia E lub napromienienia H) skóry na promieniowanie laserowe z zakresu 400÷1400 nm

Długość fali [nm]		Czas trwania ekspozycji t [s]			
		$10^{-13} \div 10^{-9}$	$10^{-9} \div 10^{-7}$	$10^{-7} \div 10^1$	$10^1 \div 3 \cdot 10^4$
Widzialne i IRA	400 ÷ 1 400	$E = 2 \cdot 10^{11} C_A$ [W m ⁻²]	$H = 200 C_A$ [J m ⁻²]	$H = 1,1 \cdot 10^4 C_A t^{0,25}$ [J m ⁻²]	$E = 2 \cdot 10^3 C_A$ [W m ⁻²]

Wartości współczynnika korekcyjnego C_A podano w tabeli 11.

Tabela 9. Wartości maksymalnych dopuszczalnych ekspozycji (natężenia napromienienia E lub napromienienia H) oka i skóry na promieniowanie laserowe z zakresu 1400÷10⁶ nm

Długość fali [nm]		Czas trwania ekspozycji t [s]				
		10 ⁻¹³ ÷10 ⁻⁹	10 ⁻⁹ ÷10 ⁻⁷	10 ⁻⁷ ÷10 ⁻³	10 ⁻³ ÷10 ¹	10 ¹ ÷3 · 10 ⁴
IRB i IRC	1 400÷1 500	E = 10 ¹² [W m ⁻²]	H = 10 ³ [J m ⁻²]		H = 5,6 · 10 ³ · t ^{0,25} [J m ⁻²]	E = 1 000 [W m ⁻²]
	1 500÷1 800	E = 10 ¹³ [W m ⁻²]	H = 10 ⁴ [J m ⁻²]			
	1 800÷2 600	E = 10 ¹² [W m ⁻²]	H = 10 ³ [J m ⁻²]		H = 5,6 · 10 ³ · t ^{0,25} [J m ⁻²]	
	2 600÷10 ⁶	E = 10 ¹¹ [W m ⁻²]	H = 100 [J m ⁻²]	H = 5,6 · 10 ³ · t ^{0,25} [J m ⁻²]		

Tabela 10. Wartości średnicy apertury ograniczającej w poszczególnych zakresach widmowych dla zagrożenia oka oraz skóry

Długość fali	Średnica apertury ograniczającej przy pomiarze	
	Oko	Skóra
180÷400 nm	1 mm dla $t \leq 0,3$ s	3,5 mm
	$1,5 \cdot t^{0,375}$ mm dla $0,3 \text{ s} < t < 10 \text{ s}$	
	3,5 mm dla $t \geq 10 \text{ s}$	
400÷1400 nm	7 mm	3,5 mm

Długość fali	Średnica apertury ograniczającej przy pomiarze	
	Oko	Skóra
1400÷10 ⁵ nm	1 mm dla $t \leq 0,3$ s 1,5 · t ^{0,375} mm dla 0,3 s < t < 10 s 3,5 mm dla $t \geq 10$ s	3,5 mm
10 ⁵ ÷10 ⁶ nm	11 mm	3,5 mm

Tabela 11. Wartości stosowanych współczynników korekcyjnych i innych parametrów obliczeniowych

Parametr	Obowiązujący zakres widmowy (nm)	Wartość
C _A	$\lambda < 700$	C _A = 1,0
	700÷1050	C _A = 10 ^{0,002(λ - 700)}
	1050÷1400	C _A = 5,0
C _B	400÷450	C _B = 1,0
	450÷700	C _B = 10 ^{0,02(λ - 450)}
C _C	700÷1150	C _C = 1,0
	1150÷1200	C _C = 10 ^{0,018(λ - 1150)}
	1200÷1400	C _C = 8,0
T ₁	$\lambda < 450$	T ₁ = 10 s
	450÷500	T ₁ = 10 · [10 ^{0,02(λ - 450)}] s
	$\lambda > 500$	T ₁ = 100 s
Parametr	Obowiązujący zakres kątowy (mrad)	Wartość
C _E	$\alpha < 1,5$	C _E = 1,0
	1,5 < α < 100	C _E = $\alpha/1,5$
	$\alpha > 100$	C _E = $\alpha^2/150$ mrad
T ₂	$\alpha < 1,5$	T ₂ = 10 s
	1,5 < α < 100	T ₂ = 10 · [10 ^{(α - 1,5)/98,5}] s
	$\alpha > 100$	T ₂ = 100 s
Parametr	Obowiązujący zakres czasu trwania ekspozycji (s)	Wartość
γ	t ≤ 100	γ = 11 [mrad]
	100 < t < 10 ⁴	γ = 1,1 t ^{0,5} [mrad]
	t > 10 ⁴	γ = 110 [mrad]

gdzie:

C_A – współczynnik korekcyjny ze względu na absorpcję promieniowania w melaninie (uwzględnia zmianę wartości widmowego współczynnika absorpcji promieniowania z zakresu 400÷1400 nm w melaninie) – zwiększa wartość MDE oka i skóry wraz ze wzrostem długości fali.C_B – współczynnik korekcyjny ze względu na zagrożenie fotochemiczne siatkówki oka światłem niebieskim – zwiększa wartość MDE oka na promieniowanie z zakresu 400÷700 nm. W praktyce współczynnik C_B stosowany jest w zakresie 400÷600 nm.C_C – współczynnik korekcyjny ze względu na absorpcję promieniowania z zakresu długości fal 700÷1400 nm w rogówce – zwiększa wartość MDE oka na promieniowanie o długości fali powyżej 1150 nm.C_E – współczynnik korekcyjny dla źródeł rozciągniętych emitujących promieniowanie z zakresu długości fal 400÷1400 nm – zwiększa wartość MDE oka dla kątów widzenia źródła promieniowania $\alpha > 1,5$ mrad.T₁ – parametr określający wartości czasów trwania ekspozycji, powyżej których MDE dla zagrożenia fotochemicznego oka jest bardziej restrykcyjne (mniejsze wartości MDE) od MDE dla zagrożenia termicznego oka; stosowany jest w zakresie długości fal 400÷600 nm; dotyczy czasów trwania ekspozycji t ≥ 10 s i punktowych źródeł promieniowania laserowego.T₂ – parametr decydujący o wyborze MDE oka dla źródeł rozciągniętych (stosowany dla zakresu długości fal 400÷1400 nm) w zależności od spełnienia warunku t > T₂; w przypadku spełnienia warunku należy przy wyznaczaniu MDE korzystać z wartości czasu T₂, natomiast w przypadku niespełnienia (t ≤ T₂) należy korzystać z czasu trwania ekspozycji t.

γ – kąt płaski, zazwyczaj liczony w radianach, w obrębie którego detektor odbiera promieniowanie optyczne.

Tabela 12. Wartości czasu T_{min} dla poszczególnych zakresów widmowych

Zakres widmowy (nm)	Wartość T _{min}
315 < λ ≤ 400	10 ⁻⁹ s (= 1 ns)
400 < λ ≤ 1 050	18 · 10 ⁻⁶ s (= 18 μs)
1 050 < λ ≤ 1 400	50 · 10 ⁻⁶ s (= 50 μs)
1 400 < λ ≤ 1 500	10 ⁻³ s (= 1 ms)
1 500 < λ ≤ 1 800	10 s
1 800 < λ ≤ 2 600	10 ⁻³ s (= 1 ms)
2 600 < λ ≤ 10 ⁶	10 ⁻⁷ s (= 100 ns)

T_{min} – minimalny czas trwania impulsu przyjmowany do obliczeń.

E. Pole elektromagnetyczne

- 1.1. Pole elektromagnetyczne, zwane dalej „polem-EM”, którego składowymi są pole elektryczne i pole magnetyczne, zwane dalej odpowiednio „polem-E” i „polem-M”, oznacza czynnik fizyczny w środowisku pracy w postaci pola lub promieniowania elektromagnetycznego o częstotliwości z zakresu 0 Hz – 300 x 10⁹ Hz.
- 1.2. Wielkościami charakteryzującymi pole-EM na potrzeby oceny ekspozycji lub narażenia w przestrzeni pracy są:
 - E – natężenie pola-E – wielkość wektorowa charakteryzująca pole-E w określonym miejscu, wyrażona w voltach na metr [V/m]; alternatywną wielkością charakteryzującą pole-E o częstotliwości $f < 5$ Hz jest ładunek elektryczny indukowany na ciele, Q, wyrażony w kulombach [C];
 - H – natężenie pola-M – wielkość wektorowa charakteryzująca pole-M w określonym miejscu, wyrażona w amperach na metr [A/m]; alternatywną wielkością charakteryzującą pole-M jest indukcja magnetyczna B, wyrażona w teslach [T];
 - f – częstotliwość – wielkość skalarna charakteryzująca okresową zmienność pola-EM w czasie, wyrażona w hercach [Hz].
2. Ustala się limity Interwencyjnych Poziomów Narażenia, zwane dalej „limitami IPN”, obowiązujące łącznie i podane w tabelach 13 i 14, jako:
 - limity operacyjne: bazowe (IPNob), górne (IPNog) i dolne (IPNod),
 - limity uzupełniające: pomocnicze (IPNp), szczytowe (IPNm) i miejscowe (IPNk).
3. Do limitów narażenia na pole-EM określonych w tabelach 13 i 14 zastosowano oznaczenia:
 - IPNob-E, IPNob-H – odnoszące się do limitów operacyjnych bazowych, rozumianych jako poziom natężenia, odpowiednio pola-E i pola-M;
 - IPNog-E, IPNog-H – odnoszące się do limitów operacyjnych górnych, rozumianych jako poziom natężenia, odpowiednio pola-E i pola-M, określający górny limit pola-EM strefy zagrożenia;
 - IPNod-E, IPNod-H – odnoszące się do limitów operacyjnych dolnych, rozumianych jako poziom natężenia, odpowiednio pola-E i pola-M, określający dolny limit pola-EM strefy zagrożenia;
 - IPNp-E, IPNp-H – odnoszące się do limitów pomocniczych, rozumianych jako poziom natężenia, odpowiednio pola-E i pola-M, określający dolny limit pola-EM strefy pośredniej;
 - IPNm-E, IPNm-H – odnoszące się do limitów szczytowych, rozumianych jako poziom natężenia, odpowiednio pola-E i pola-M, określający limit dotyczący pola-EM modulowanego;
 - IPNk-H – odnoszące się do limitów miejscowych, rozumianych jako poziom natężenia pola-M, określający limit miejscowego narażenia kończyny.
4. Limity IPN w przestrzeni pracy dotyczą miar narażenia na pole-EM strefy bliskiej, określonych jako maksymalne miejscowe wartości natężenia pola-E i natężenia pola-M, uśrednionego w przestrzeni o kształcie sześciangu o długości krawędzi 10 cm, jako ekwiwalent wyniku pomiaru bezkierunkowego.
5. W dziedzinie czasu limity IPN dotyczą zróżnicowanych miar narażenia, określonych jako:
 - wartość szczytowa (P) – maksymalna wartość chwilowa wybranego parametru charakteryzującego pole-EM w określonym miejscu w ciągu określonego przedziału czasu (T); w szczególności dla jednego okresu zmian harmonicznego pola-EM o częstotliwości $f = 1/T$, wartość szczytowa jego natężenia pola E(P) lub H(P) jest równa amplitudzie odpowiednio natężenia pola-E (E_f) lub pola-M (H_f),
 - wartość równoważna (WR) – wartość międzyszczytowa wybranego parametru charakteryzującego pole-EM, czyli różnica między maksymalną a minimalną wartością chwilową tego parametru w ciągu określonego przedziału czasu (T), podzielona przez $2\sqrt{2}$; w szczególności dla jednego okresu zmian harmonicznego pola-EM, wartość równoważna natężenia pola E(WR) lub H(WR) jest równa jego wartości skutecznej (RMS),
 - wartość skuteczna (RMS) – wartość wybranego parametru charakteryzującego pole-EM definiowana zgodnie z uśrednioną w czasie zależnością całkową, reprezentującą ekwiwalent ciepła wydzielonego podczas przepływu prądu, wyrażana liczbowo zależnością:

$$X_{RMS} = \sqrt{\frac{1}{T_{RMS}} \int_0^{T_{RMS}} x^2(t) dt}$$

gdzie:

x(t) – wartość chwilowa wybranego parametru charakteryzującego pole-EM w rozpatrywanym momencie czasu t,

T_{RMS} – przedział czasu, w którym obliczana jest wartość skuteczna; jeżeli $T_{RMS} = 1/f$, to jest to okres zmian w czasie wartości chwilowej wybranego parametru; dla pól harmonicznnych wartość skuteczna (RMS) równa jest wartości szczytowej (P) podzielonej przez $\sqrt{2}$; podczas oceny zagrożeń wynikających ze skutków termicznych oddziaływania pola-EM o częstotliwości z zakresu $100 \times 10^3 \text{ Hz} < f < 6 \times 10^9 \text{ Hz}$ przyjmuje się $T_{RMS} = 6$ minut.

- 6.1. Pole-EM stref ochronnych, na podstawie wartości E i H w danym miejscu, określono następująco:
 - a) pole-EM strefy niebezpiecznej występuje, jeżeli:
 - $E \geq \text{IPNog-E}$ lub $H \geq \text{IPNog-H}$ albo
 - $E \geq \text{IPNm-E}$ lub $H \geq \text{IPNm-H}$, w przypadku pola-EM modulowanego,
 - b) pole-EM strefy zagrożenia występuje, jeżeli:
 - $\{E \geq \text{IPNod-E} \text{ lub } H \geq \text{IPNod-H}\} \text{ i } \{E < \text{IPNog-E} \text{ i } H < \text{IPNog-H}\}$,
 - c) pole-EM strefy pośredniej występuje, jeżeli:
 - $\{E \geq \text{IPNp-E} \text{ lub } H \geq \text{IPNp-H}\} \text{ i } \{E < \text{IPNod-E} \text{ i } H < \text{IPNod-H}\}$.
- 6.2. Pole-EM poza strefami ochronnymi, występujące, jeżeli w danym miejscu: $E < \text{IPNp-E}$ i $H < \text{IPNp-H}$, określono jako pole-EM strefy bezpiecznej.
7. Wartości ładunku elektrycznego Q, o których mowa w objaśnieniu nr 2 do tabeli 13, nie dotyczą oceny zagrożenia wynikającego z zapłonu atmosfer wybuchowych, w rozumieniu przepisów rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 8 lipca 2010 r. w sprawie

minimalnych wymagań, dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, związanych z możliwością wystąpienia w miejscu pracy atmosfery wybuchowej (Dz. U. poz. 931).

8. Definicje pojęć stosowanych w odniesieniu do pola-EM oraz wymagania dotyczące oceny pola-EM i środków ochronnych w przypadku narażenia na pola-EM stref ochronnych określają przepisy rozporządzenia Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 czerwca 2016 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na pole elektromagnetyczne (Dz. U. z 2018 r. poz. 331).

Tabela 13. Limity Interwencyjnych Poziomów Narażenia na pole-E

Lp.	Częstotliwość	Limity IPN dotyczące natężenia pola-E ^{1), 2), 3)}				
	f	IPNog-E ¹⁾	IPNob-E ¹⁾	IPNod-E ¹⁾	IPNp-E ¹⁾	IPNm-E ¹⁾
	Hz	V/m (WR)	V/m (WR)	V/m (WR)	V/m (WR)	V/m (P)
1	2	3	4	5	6	7
1	$f < 5$ (w tym pole elektrostatyczne) ²⁾	6×10^4	6×10^4	2×10^4	$1,5 \times 10^4$	Nie określono
2	$5 \leq f < 25$	2×10^4	2×10^4	$2 \times 10^4/3$	10^3	
3	$25 \leq f < 50$	2×10^4	$5 \times 10^5/f$	$5 \times 10^5/(3 \times f)$	10^3	
4	$50 \leq f < 100$	2×10^4	$5 \times 10^5/f$	$5 \times 10^5/(3 \times f)$	$5 \times 10^4/f$	
5	$100 \leq f < 2,5 \times 10^3$	$2 \times 10^6/f$	$5 \times 10^5/f$	$5 \times 10^5/(3 \times f)$	$5 \times 10^4/f$	
6	$2,5 \times 10^3 \leq f < 3 \times 10^6$	8×10^2	2×10^2	$2 \times 10^2/3$	20	
7	$3 \times 10^6 \leq f < 10 \times 10^6$	$2,4 \times 10^9/f$	$6 \times 10^8/f$	$2 \times 10^8/f$	7	2×10^2
8	$10 \times 10^6 \leq f < 100 \times 10^6$	$2,4 \times 10^2$	60	20	7	Nie określono
9	$100 \times 10^6 \leq f < 3 \times 10^9$	$2,4 \times 10^2$	60	20	7	$4,5 \times 10^3$
10	$3 \times 10^9 \leq f < 10 \times 10^9$	$2,4 \times 10^2$	60	20	7	$(3,2+4,3 \times f/10^{10}) \times 10^3$
11	$10 \times 10^9 \leq f < 300 \times 10^9$	$2,4 \times 10^2$	60	20	7	$7,5 \times 10^3$

Tabela 14. Limity Interwencyjnych Poziomów Narażenia na pole-M

Lp.	Częstotliwość	Limity IPN dotyczące natężenia pola-M ^{1), 3), 4)}					
	f	IPNog-H ¹⁾	IPNob-H ¹⁾	IPNod-H ¹⁾	IPNp-H ¹⁾	IPNk-H ¹⁾	IPNm-H ¹⁾
	Hz	A/m (WR)	A/m (WR)	A/m (WR)	A/m (WR)	A/m (WR)	A/m (P)
1	2	3	4	5	6	7	8
1	$f < 5$ (w tym pole magnetostatyczne) ⁴⁾	$3,2 \times 10^5$	$1,6 \times 10^5$	$2,4 \times 10^3$	4×10^2	8×10^5	Nie określono
2	$5 \leq f < 50$	$3,2 \times 10^3$	$1,6 \times 10^3$	$1,6 \times 10^3/3$	60	8×10^3	
3	$50 \leq f < 10^3$	$1,6 \times 10^5/f$	$0,8 \times 10^5/f$	$0,8 \times 10^5/(3 \times f)$	$3 \times 10^3/f$	$4 \times 10^5/f$	
4	$10^3 \leq f < 20 \times 10^3$	$1,6 \times 10^2$	80	80/3	3	4×10^2	
5	$20 \times 10^3 \leq f < 3 \times 10^6$	$3,2 \times 10^6/f$	$1,6 \times 10^6/f$	$1,6 \times 10^6/(3 \times f)$	$6 \times 10^4/f$	$8 \times 10^6/f$	80
6	$3 \times 10^6 \leq f < 10 \times 10^6$	$3,2 \times 10^6/f$	$1,6 \times 10^6/f$	$1,6 \times 10^6/(3 \times f)$	2×10^{-2}	$8 \times 10^6/f$	80
7	$10 \times 10^6 \leq f < 300 \times 10^9$	0,32	0,16	0,16/3	2×10^{-2}	Nie określono	Nie określono

Objaśnienia do tabel 13 i 14:

¹⁾ Wartości IPNob, IPNog, IPNod, IPNp, IPNk oznaczają wartości równoważne (WR) odnoszące się do przedziału czasu $T = 1/f$.

²⁾ Alternatywnie stosuje się: IPNob-E = IPNog-E = 6×10^4 V/m i IPNob-Q = IPNog-Q = 7×10^{-7} C; IPNod-E = 2×10^4 V/m i IPNod-Q = $2,3 \times 10^{-7}$ C oraz IPNp-E = $1,5 \times 10^4$ V/m i IPNp-Q = $1,6 \times 10^{-7}$ C.

³⁾ Wartości IPNm-E i IPNm-H określone dla pola-EM modulowanego oznaczają wartości szczytowe (P) natężenia pola-E i natężenia pola-M, odnoszące się do przedziału czasu $T = 1/f$ dla częstotliwości $f < 10 \times 10^6$ Hz, a odnoszące się do przedziału czasu $T = \text{dowolne 6 minut}$ dla częstotliwości $f > 10 \times 10^6$ Hz.

⁴⁾ Alternatywnie stosuje się m.in.: IPNog-H = $3,2 \times 10^5$ A/m i IPNog-B = 400 mT; IPNob-H = $1,6 \times 10^5$ A/m i IPNob-B = 200 mT; IPNod-H = $2,4 \times 10^3$ A/m i IPNod-B = 3 mT; IPNp-H = 4×10^2 A/m i IPNp-B = 0,5 mT oraz IPNk-H = 8×10^5 A/m i IPNk-B = 1 T.

Niniejsze rozporządzenie w zakresie swojej regulacji wdraża:

- 1) dyrektywę 91/322/EWG z dnia 29 maja 1991 r. w sprawie ustalenia indykatywnych wartości granicznych w wykonaniu dyrektywy 80/1107/EWG w sprawie ochrony pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie czynników chemicznych, fizycznych i biologicznych w miejscu pracy (Dz. Urz. WE L 177 z 05.07.1991, str. 22 – Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 5, t. 1, str. 412, Dz. Urz. UE L 38 z 09.02.2006, str. 36 oraz Dz. Urz. UE L 17 z 01.02.2017, str. 115);
- 2) dyrektywę 2000/39/WE z dnia 8 czerwca 2000 r. ustanawiającej pierwszą listę indykatywnych wartości granicznych narażenia na czynniki zewnętrzne podczas pracy – w związku z wykonaniem dyrektywy Rady 98/24/WE w sprawie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracowników przed ryzykiem związanym ze środkami chemicznymi w miejscu pracy (Dz. Urz. WE L 142 z 16.06.2000, str. 47 – Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 5, t. 3, str. 432, Dz. Urz. UE L 38 z 09.02.2006, str. 36, Dz. Urz. UE L 338 z 19.12.2009, str. 87, Dz. Urz. UE L 27 z 01.02.2017, str. 115 oraz Dz. Urz. UE L 279, z 31.10.2019, str. 31);
- 3) dyrektywę 2002/44/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa dotyczących narażenia pracowników na ryzyko spowodowane czynnikami fizycznymi (wibracji) (szesnastą dyrektywę szczegółową w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy 89/391/EWG) (Dz. Urz. WE L 177 z 06.07.2002, str. 13 – Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 5, t. 4, str. 235, Dz. Urz. UE L 165 z 27.06.2007, str. 21, Dz. Urz. UE L 311 z 21.11.2008, str. 1 oraz Dz. Urz. UE L 198 z 25.07.2019, str. 241);
- 4) dyrektywę 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 lub mutagenów podczas pracy (szóstą dyrektywę szczegółową 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, Dz. Urz. UE L 65 z 05.03.2014, str. 1, Dz. Urz. UE L 345 z 27.12.2017, str. 87, Dz. Urz. UE L 30 z 31.01.2019, str. 112, Dz. Urz. UE L 164 z 20.06.2019, str. 23 oraz Dz. Urz. UE L 198 z 25.07.2019, str. 241);
- 5) dyrektywę Komisji 2006/15/WE z dnia 7 lutego 2006 r. ustanawiającą drugi wykaz indykatywnych dopuszczalnych wartości narażenia zawodowego w celu wykonania dyrektywy Rady 98/24/WE oraz zmieniającą dyrektywę 91/322/EWG i 2000/39/WE (Dz. Urz. UE L 38 z 09.02.2006, str. 36);
- 6) dyrektywę 2006/25/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie minimalnych wymagań w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa dotyczących narażenia pracowników na ryzyko spowodowane czynnikami fizycznymi (sztucznym promieniowaniem optycznym) (dziewiętnastą dyrektywę szczegółową w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy 89/391/EWG) (Dz. Urz. UE L 114 z 27.04.2006, str. 38, Dz. Urz. UE L 165 z 27.06.2007, str. 21, Dz. Urz. UE L 311 z 21.11.2008, str. 1, Dz. Urz. UE L 353 z 28.12.2013, str. 8 oraz Dz. Urz. UE L 198 z 25.07.2019, str. 241);
- 7) dyrektywę Komisji 2009/161/UE z dnia 17 grudnia 2009 r. ustanawiającą trzeci wykaz wskaźnikowych wartości narażenia zawodowego w celu wykonania dyrektywy Rady 98/24/WE oraz zmieniającą dyrektywę Komisji 2000/39/WE (Dz. Urz. UE L 338 z 19.12.2009, str. 87 oraz Dz. Urz. UE L 27 z 01.02.2017, str. 115);
- 8) dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2013/35/UE z dnia 26 czerwca 2013 r. w sprawie minimalnych wymagań w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa dotyczących narażenia pracowników na zagrożenia spowodowane czynnikami fizycznymi (polami elektromagnetycznymi) (dwudziestą dyrektywę szczegółową w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy 89/391/EWG) i uchylającą dyrektywę 2004/40/WE (Dz. Urz. UE L 179 z 29.06.2013, str. 1);
- 9) wdraża dyrektywę Komisji (UE) 2017/164 z dnia 31 stycznia 2017 r. ustanawiającą czwarty wykaz wskaźnikowych dopuszczalnych wartości narażenia zawodowego zgodnie z dyrektywą Rady 98/24/WE oraz zmieniającą dyrektywy Komisji 91/322/EWG, 2000/39/WE i 2009/161/UE (tekst mający znaczenie dla EOG) (Dz. Urz. UE L 27 z 1.02.2017, str. 115);
- 10) w zakresie swojej regulacji wdraża dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/2398 z dnia 12 grudnia 2017 r. zmieniającą dyrektywę 2004/37/WE w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych lub mutagenów podczas pracy (tekst mający znaczenie dla EOG) (Dz. Urz. UE L 345 z 27.12.2017, str. 87);
- 11) dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/130 z dnia 16 stycznia 2019 r. zmieniającą dyrektywę 2004/37/WE w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych lub mutagenów podczas pracy (Dz. Urz. UE L 30 z 31.01.2019, str. 112);
- 12) dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/983 z dnia 5 czerwca 2019 r. zmieniającą dyrektywę 2004/37/WE w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych lub mutagenów podczas pracy (Dz. Urz. UE L 164 z 20.06.2019, str. 23);
- 13) dyrektywę Komisji (UE) 2019/1831 z dnia 24 października 2019 r. ustanawiającą piąty wykaz wskaźnikowych dopuszczalnych wartości narażenia zawodowego zgodnie z dyrektywą Rady 98/24/WE oraz zmieniającą dyrektywę Komisji 2000/39/WE (Dz. Urz. UE L 279 z 31.10.2019, str. 31).

Akty prawne UE wdrażane przez dany akt prawny/akty prawne go zmieniające (Wd) albo wymienione w treści aktu prawnego (Wy)

Sygnatura aktu prawnego	R ⁷	Nazwa	Wd	Wy
91/322/EWG	Dy	Dyrektywa Komisji 91/322/EWG z dnia 29 maja 1991 w sprawie ustanowienia indykatywnych wartości granicznych w wykonaniu dyrektywy Rady 80/1107/EWG w sprawie ochrony pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie czynników chemicznych, fizycznych i biologicznych w miejscu pracy	X	
2000/39/WE	Dy	Dyrektywa Komisji 2000/39/WE z dnia 8 czerwca 2000 r. ustanawiająca pierwszą listę indykatywnych wartości granicznych narażenia na czynniki zewnętrzne podczas pracy w związku z wykonaniem dyrektywy Rady 98/24/WE w sprawie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracowników przed ryzykiem związanym z czynnikami chemicznymi w miejscu pracy (Tekst mający znaczenie dla EOG)	X	
2002/44/WE	Dy	Dyrektywa 2002/44/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa dotyczących narażenia pracowników na ryzyko spowodowane czynnikami fizycznymi (wibracji) (szesnasta dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy 89/391/EWG)	X	
2004/37/WE	Dy	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 lub mutagenów podczas pracy (szósta dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy Rady 89/391/EWG) (wersja skodyfikowana) (Tekst mający znaczenie dla EOG)	X	
2006/15/WE	Dy	Dyrektywa Komisji 2006/15/WE z dnia 7 lutego 2006 r. ustanawiająca drugi wykaz indykatywnych dopuszczalnych wartości narażenia zawodowego w celu wykonania dyrektywy Rady 98/24/WE oraz zmieniająca dyrektywy 91/322/EWG i 2000/39/WE (Tekst mający znaczenie dla EOG)	X	
2006/25/WE	Dy	Dyrektywa 2006/25/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie minimalnych wymagań w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa dotyczących narażenia pracowników na ryzyko spowodowane czynnikami fizycznymi (sztucznym promieniowaniem optycznym) (dziewiętnasta dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy 89/391/EWG)	X	
1272/2008 (WE)	R	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 (Tekst mający znaczenie dla EOG)		X
2009/161/WE	Dy	Dyrektywa Komisji 2009/161/UE z dnia 17 grudnia 2009 r. ustanawiająca trzeci wykaz wskaźnikowych wartości narażenia zawodowego w celu wykonania dyrektywy Rady 98/24/WE oraz zmieniająca dyrektywę Komisji 2000/39/WE (Tekst mający znaczenie dla EOG)	X	
2013/35/UE	Dy	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2013/35/UE z dnia 26 czerwca 2013 r. w sprawie minimalnych wymagań w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa dotyczących narażenia pracowników na zagrożenia spowodowane czynnikami fizycznymi (polami elektromagnetycznymi) (dwudziesta dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy 89/391/EWG) i uchylająca dyrektywę 2004/40/WE	X	
2017/164/UE	Dy	Dyrektywa Komisji (UE) 2017/164 z dnia 31 stycznia 2017 r. ustanawiająca czwarty wykaz wskaźnikowych dopuszczalnych wartości narażenia zawodowego zgodnie z dyrektywą Rady 98/24/WE oraz zmieniająca dyrektywy Komisji 91/322/EWG, 2000/39/WE i 2009/161/UE (Tekst mający znaczenie dla EOG)	X	
2017/2398/UE	Dy	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/2398 z dnia 12 grudnia 2017 r. zmieniająca dyrektywę 2004/37/WE w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych lub mutagenów podczas pracy (Tekst mający znaczenie dla EOG)	X	
2019/130/UE	Dy	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/130 z dnia 16 stycznia 2019 r. zmieniająca dyrektywę 2004/37/WE w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych lub mutagenów podczas pracy (Tekst mający znaczenie dla EOG)	X	
2019/983/UE	Dy	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/983 z dnia 5 czerwca 2019 r. zmieniająca dyrektywę 2004/37/WE w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych lub mutagenów podczas pracy	X	
2019/1831/UE	Dy	Dyrektywa Komisji (UE) 2019/1831 z dnia 24 października 2019 r. ustanawiająca piąty wykaz wskaźnikowych dopuszczalnych wartości narażenia zawodowego zgodnie z dyrektywą Rady 98/24/WE oraz zmieniająca dyrektywę Komisji 2000/39/WE (Tekst mający znaczenie dla EOG)	X	

⁷ Dy – dyrektywa, R – rozporządzenie, De – decyzja.

Numer normy	Tytuł normy	Dostęp
PN-EN 481	Atmosfera miejsca pracy – Określenie składu ziarnowego dla pomiaru cząstek zawieszonych w powietrzu	PKN