

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ

z dnia 17 czerwca 1998 r.

w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy.

Na podstawie art. 228 § 3 Kodeksu pracy 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.

3. Dawki graniczne promieniowania jonizującego i wskaźniki pochodne określające zagrożenie promieniowaniem jonizującym określają odrębne przepisy.

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

- 1) najwyższe dopuszczalne stężenie (NDS) — średnie ważone, którego oddziaływanie na pracownika w ciągu 8-godzinnego dobowego i 42-godzinnego tygodniowego wymiaru czasu 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, która nie powinna

spowodować ujemnych zmian w stanie zdrowia pracownika oraz w stanie zdrowia jego przyszłych pokoleń, jeżeli utrzymuje się w środowisku pracy nie dłużej niż 30 minut w czasie zmiany roboczej,

- 3) najwyższe dopuszczalne stężenie pułapowe (NDSP), które ze względu na zagrożenie zdrowia lub życia pracownika nie może być w środowisku pracy przekroczone w żadnym momencie.

§ 3. Wartości, o których mowa w § 1 ust. 2, określają najwyższe dopuszczalne natężenia fizycznego czynnika szkodliwego dla zdrowia — ustalone jako wartość średnia — której oddziaływanie na pracownika w ciągu 8-godzinnego dobowego i 42-godzinnego tygodniowego wymiaru czasu pracy, przez okres jego aktywności zawodowej, nie powinno spowodować ujemnych zmian w jego stanie zdrowia oraz w stanie zdrowia jego przyszłych pokoleń.

§ 4. Traci moc rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1 grudnia 1989 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. z 1995 r. Nr 69, poz. 351).

§ 5. Rozporządzenie wchodzi w życie po upływie 3 miesięcy od dnia ogłoszenia.

Minister Pracy i Polityki Socjalnej: *L. Komotowski*

Załączniki do rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 17 czerwca 1998 r. (poz. 513)

Załącznik nr 1

WYKAZ WARTOŚCI NAJWYŻSZYCH DOPUSZCZALNYCH STĘŻEŃ CZYNNIKÓW SZKODLIWYCH DLA ZDROWIA W ŚRODOWISKU PRACY

A. Substancje chemiczne

Lp.	Nazwa i numer CAS ¹ substancji chemicznej (w nawiasach podano poprzednio stosowaną nazwę substancji)	Najwyższe dopuszczalne stężenia w mg/m ³ w zależności od czasu narażenia w ciągu zmiany roboczej		
		NDS	NDSch	NDSP
1	2	3	4	5
1	Acetaldehyd (octowy aldehyd) [75-07-0]	5	40	-
2	Acetanilid - pyły [103-84-4]	6	-	-
3	Aceton [67-64-1]	600	1800	-
4	Acetonitryl [75-05-8]	70	140	-
5	Akrylaldehyd (akroleina) [107-02-8]	0,2	0,5	-
6	Akrylamid [79-06-1]	0,1	-	-
7	Akrylan butylu [141-32-2]	20	70	-
8	Akrylan 2-etyloheksylu [103-11-7]	35	100	-
9	Akrylan etylu [140-88-5]	20	80	-
10	Akrylan metylu [96-33-3]	20	70	-
11	Akrylonitryl [107-13-1]	2	10	-
12	Aldryna ² 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- dimetanonaftalen (aldrin) [309-00-2]	0,01	0,08	-
13	2-Aminoetanol (etanoloamina) [141-43-5]	3	10	-
14	4-Aminofenol (p-aminofenol) - pyły [123-30-8]	5	-	-
15	N,N'-bis(2-aminoetylo)etylenodiamina (trójetylenoczteroamina) [112-24-3]	1	3	-
16	Amoniak [7664-41-7]	20	27	-

¹ CAS (Chemical Abstracts Service Registry Number) jest oznaczeniem numerycznym substancji pozwalającym jednoznacznie zidentyfikować substancję chemiczną.

² Czysta substancja ma nazwę zwyczajową HHDN, a produkt zawierający 85% HHDN nosi nazwę aldryna.

1	2	3	4	5
17	Anilina [62-53-3]	5	20	-
18	Antymon i jego związki nieorganiczne - w przeliczeniu na Sb [7440-36-0]	0,5	1,5	-
19	Arsan (arsenowodór) [7784-42-1]	0,2	0,6	-
20	Arsen i jego związki nieorganiczne - w przeliczeniu na As [7440-38-2]	0,01	-	-
21	Asfalt naftowy - dymy [8052-42-4]	5	10	-
22	Azotan(V) propylu (n-propylu azotan) [627-13-4]	30	100	-
23	Bar i jego związki nieorganiczne - w przeliczeniu na Ba [7440-39-3]	0,5	1,5	-
24	Benzaldehyd (benzoesowy aldehyd) [100-52-7]	10	40	-
25	Benzen [71-43-2]	10	40	-
26	Benzo[a]piren [50-32-8]	0,002	-	-
27	p-Benzochinon [106-51-4]	0,1	0,4	-
28	Benzydyna [92-87-5]	0	0	-
29	Benzyna: a) ekstrakcyjna ³ [8032-32-4] b) do lakierów [8030-30-6]	500 300	1500 900	- -
30	Beryl i jego związki nieorganiczne - w przeli- czeniu na Be [7440-41-7]	0,001	0,003	-
31	Bezwodnik ftalowy - pary i aerozole [85-44-9]	1	2	-
32	Bezwodnik maleinowy [108-31-6]	0,5	1	-
33	Bezwodnik octowy [108-24-7]	10	-	20
34	Bicyklo[4.4.0]dekan (dekalina, dekahydronaftalen) [91-17-8]	100	300	-
35	Bifenyl (dwufenyl) [92-52-4]	1	2	-
36	Brom [7726-95-6]	0,7	2	-
37	Bromfenwinfos - fosforan(V) 2-bromo-1-(2,4- dichlorofenyl)winyłu-dietylu [33399-00-7]	0,01	-	-
38	Bromochlorometan [74-97-5]	1000	1300	-
39	2-Bromo-2-chloro-1,1,1-trifluoroetan (halotan) [151-67-7]	40	100	-
40	Bromoetan (etylu bromek) [74-96-4]	50	400	-

³ Obowiązuje równoległe oznaczanie stężeń benzenu w powietrzu.

1	2	3	4	5
41	Bromoform [75-25-2]	5	-	-
42	Bromometan (metylu bromek) [74-83-9]	5	40	-
43	Bromowodór [10035-10-6]	7	21	-
44	Buta-1,3-dien (butadien) [106-99-0]	10	40	-
45	Butan (n-butan) [106-97-8]	1900	3000	-
46	Butan-2-ol (sec-butyłowy alkohol) [78-92-2]	300	450	-
47	Butan-1-ol (n-butyłowy alkohol) [71-36-3]	50	150	-
48	Butan-2-on (metyloetyloketon) [78-93-3]	200	850	-
49	Butano-1-tiol (n-butyłowy merkaptan) [109-79-5]	1	2	-
50	(E)-But-2-enal (krotonowy aldehyd) [4170-30-3]	6	12	-
51	2-Butoksyetanol (butoksyetyłowy alkohol) [111-76-2]	100	360	-
52	4-tert-Butylotoluen (p-tert- butylotoluen) [98-51-1]	30	-	-
53	Chlor [7782-50-5]	1,5	9	-
54	Chlorek amonu (amonowy chlorek) - pary i dymy [12125-02-9]	10	20	-
55	Chlorfenwinfos - fosforan(V) 2-chloro-1-(2,4-dichlorofenyl)winyłu-dietylu [470-90-6]	0,01	0,1	-
56	2-Chloroanilina (o-chloroanilina) [95-51-2]	3	10	-
57	3-Chloroanilina (m-chloroanilina) [108-42-9]	3	10	-
58	4-Chloroanilina (p-chloroanilina) [106-47-8]	3	10	-
59	Chlorobenzen [108-90-7]	50	150	-
60	2-Chlorobuta-1,3-dien (chloropren, 2-chloro-1,3-butadien) [126-99-8]	2	16	-
61	Chlorodinitrobenzen (dwunirochlorobenzen) - mieszanina izomerów [25567-67-3]	1	3	-
62	1-Chloro-2,3-epoksypropan (epichlorohydryna) [106-89-8]	1	8	-
63	Chloroetan (etylu chlorek) [75-00-3]	200	1600	-
64	2-Chloroetanol (chloroetyłowy alkohol, chlorohydryna etylenowa) [107-07-3]	1	3	-
65	Chloroeten (winyłu chlorek) [75-01-4]	5	30	-
66	4-Chlorofenol (p-chlorofenol) [106-48-9]	1	3	-

1	2	3	4	5
67	Chloro(fenyl)metan (benzylu chlorek) [100-44-7]	3	-	5
68	Chloroform [67-66-3]	50	225	-
69	Chlorometan (metylu chlorek) [74-87-3]	20	160	-
70	Chloronitrobenzen (nitrochlorobenzen) - mieszanina izomerów [25167-93-5]	1	3	-
71	1-Chloro-1-nitropropan (chloronitropropan) [600-25-9]	50	-	-
72	Chloropiryfos - tiofosforan(V) O,O-dietylu-O-3,5,6-trichloro-2-pirydyli [2921-88-2]	0,2	0,6	-
73	4-Chlorostyren (<i>p</i> -chlorostyren) [2039-85-2]	50	400	-
74	2-Chlorotoluen (<i>o</i> -chlorotoluen) [95-49-8]	100	250	-
75	Chlorowodór [7647-01-0]	5	-	7
76	Chrom metaliczny i związki chromu (III) [7440-47-3] [-]	0,5	-	-
77	Chromiany (VI) i dichromiany(VI) (chromiany) [-]	0,1	0,3	-
78	Cyjanamid [420-04-2]	2	4	-
79	Cyjanowodór i cyjanki - w przeliczeniu na HCN [74-90-8]	0,3	-	10
80	Cykloheksan [110-82-7]	300	1000	-
81	Cykloheksanol [108-93-0]	20	60	-
82	Cykloheksanon [108-94-1]	20	160	-
83	Cykloheksen [110-83-8]	300	900	-
84	Cykloheksyloamina [108-91-8]	40	80	-
85	Cyklopenta-1,3-dien (cyklopentadien-1,3) [542-92-7]	200	-	-
86	Cyna i jej związki nieorganiczne, z wyjątkiem stannanu (cyny wodorku) - w przeliczeniu na Sn - dymy i pyły [7440-31-5]	2	-	-
87	Cyrkon i jego związki - w przeliczeniu na Zr [7440-67-7]	5	10	-
88	2,4-D - kwas (2,4-dichlorofenoksy)octowy [94-75-7]	7	20	-
89	DDT - 1,1,1-trichloro-2,2-bis(4-chlorofenyl)etan [50-29-3]	0,1	0,8	-
90	Dekasiarczek tetrafosforu (fosforu pięciosiarczek) [1314-80-3]	1	3	-
91	Dekatlenek tetrafosforu (fosforu pięciotlenek) [1314-56-3]	1	3	-
92	Demeton-S metylowy - tiofosforan(V) S-(2-etylosulfanylo)etylu-O,O-dimetylu (metylodemeton) [8022-00-2]	0,1	0,8	-
93	Diazotan(V) glikolu etylenowego (nitroglikol) [628-96-6]	0,3	0,4	-

1	2	3	4	5
94	Dibenzo[a,h]antracen (dwubenzo[a,h]antracen) [53-70-3]	0,004	-	-
95	1,2-Dibromoetan (1,2-dwubromoetan) [106-93-4]	0,5	-	-
96	Dichlorek cynku (chlorek cynku) [7646-85-7]	1	2	-
97	Dichlorek disiarki (siarki chlorek) [10025--67-9]	5	15	-
98	Dichlorfos - fosforan(V) 2,2-dichlorowinylo- dimetylu (DDVP) [62-73-7]	1	3	-
99	1,2-Dichlorobenzen⁴ (dwuchlorobenzen - izomer orto) [95-50-1]	20	-	300
100	1,4-Dichlorobenzen⁵ (dwuchlorobenzen - izomer para) [106-46-7]	20	-	-
101	Dichlorodifluorometan (Freon 12, dwuchlorodwufluorometan) [75-71-8]	4000	6200	-
102	Dichloroetan⁶ (dwuchloroetan) - mieszanina izomerów [1300-21-6]	50	60 ⁶	-
103	Dichloroeten⁷ (dwuchloroetylen) - mieszanina izomerów [25323-30-2]	50	80 ⁷	-
104	Dichlorofluorometan (Freon 21, dwuchlorofluorometan) [75-43-4]	40	200	-
105	Dichlorometan (dwuchlorometan) [75-09-2]	20	50	-
106	1,1-Dichloro-1-nitroetan (dwuchloronitroetan) [594-72-9]	30	60	-
107	1,2-Dichloropropan (dwuchloropropan) [78-87-5]	50	400	-
108	1,2-Dichloro-1,1,2,2-tetrafluoroetan (Freon 114, dwuchloroczterofluoroetan) [76-14-2]	5000	8750	-
109	(1,2-Dichlorowinylo)benzen (dwuchlorostyren) [6607-45-0]	50	150	-
110	Dieldryna⁸ - <i>rel</i> -(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> -oktahydro-6,7- epoksy-1,4:5,8-dimetanonafalen (dieldrin) [60-57-1]	0,01	0,08	-
111	Dietyloamina (dwuetyloamina) [109-89-7]	30	75	-
112	2-(Dietyloamino)etanol (2-dwuetyloaminoetylowy alkohol) [100-37-8]	50	-	-
113	Dietylobenzen (dwuetylobenzen) - mieszanina izomerów [25340-17-4]	100	400	-

⁴ NDS dotyczy również mieszaniny izomerów: 1,2-i 1,4-dichlorobenzenu.

⁵ Patrz przypis 4.

⁶ NDSCh dotyczy 1,2 - dichloroetanu.

⁷ NDSCh dotyczy 1,1 - dichloroetenu.

⁸ Czysta substancja ma nazwę zwyczajową HEOD, a produkt zawierający 85% HEOD nosi nazwę dieldryna.

1	2	3	4	5
114	Diizocyjanian heksano-1,6-diylu (sześciometylenodwuzocyjanian) [822-06-0]	0,05	0,15	-
115	Diizocyjanian tolueno-2,4-diylu ⁹ (toluilenodwuzocyjanian) [584-84-9]	0,035	0,070	-
116	Diizocyjanian tolueno-2,6-diylu ¹⁰ [91-08-7]	0,035	0,070	-
117	Dimetoksymetan (metylal, dwumetoksymetan) [109-87-5]	1000	3500	-
118	<i>N,N</i> -Dimetyloacetamid (<i>N,N</i> -dwumetyloacetamid) [127-19-5]	35	-	-
119	Dimetyloamina [124-40-3]	9	18	-
120	Dimetyloanilina (ksylidyna) - mieszanina izomerów: 2,3-; 2,4-; 2,5-; 2,6-; 3,4-; 3,5-; [1300-73-8]	10	-	-
121	<i>N,N</i> -Dimetyloanilina (dwumetyloanilina, <i>N</i> -dwumetyloanilina) [121-69-7]	5	40	-
122	Dimetyloformamid (dwumetyloformamid) [68-12-2]	10	60	-
123	2,6-Dimetyloheptan-4-on (dwuizobutylowy keton) [108-83-8]	150	300	-
124	Dinitrobenzen (dwunitrobenzen) - mieszanina izomerów [25154-54-5]	1	3	-
125	Dinitrofenol (dwunitrofenol) - mieszanina izomerów [25550-58-7]	0,05	0,15	-
126	Dinitrotoluen (dwunitrotoluen) - mieszanina izomerów [25321-14-6]	1	5	-
127	Dioksan (dwutlenek dwuetylenu) [123-91-1]	10	80	-
128	1,3-Dioksolan [646-06-0]	10	50	-
129	Disiarczek węgla (węgla dwusiarczek) [75-15-0]	18	30	-
130	Ditlenek chloru (chloru dwutlenek) [10049-04-4]	0,3	0,9	-
131	Ditlenek siarki (siarki dwutlenek) [7446-09-5]	2	5	-
132	Ditlenek węgla (węgla dwutlenek) ¹¹ [124-38-9]	9000	27000	-
133	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-dimetanonaftalen (endrin) [72-20-8]	0,01	0,08	-

⁹ NDS dotyczy również mieszaniny izomerów diizocyjanianów tolueno-2,4-diylu i tolueno-2,6-diylu [26471-62-5].

¹⁰ Patrz przypis 9.

¹¹ NDS i NDSch nie dotyczy środowiska pracy w podziemnych wyrobiskach zakładów górniczych.

1	2	3	4	5
134	Epoksyetan (etylenu tlenek) [75-21-8]	1	3	-
135	1,2-Epoksy-3-fenoksypropan (fenyloglicydowy eter) [122-60-1]	0,6	3	-
136	Etanol (etylowy alkohol) [64-17-5]	1000	3000	-
137	Etanotiol (etylowy merkaptan) [75-08-1]	1	2	-
138	Eter bis(2-chloroetylowy) (dwuchlorodwuetylowy eter) [111-44-4]	10	60	-
139	Eter dietylowy (dwuetylowy eter) [60-29-7]	300	1500	-
140	Eter difenylowy (dwufenylowy eter) [101-84-8]	7	14	-
141	Eter diizopropylowy (izopropylowy eter) [108-20-3]	1000	1300	-
142	2-Etoksyetanol (etoksyetylowy alkohol) [110-80-5]	20	80	-
143	Etylenodiamina (etylenodwuamina) [107-15-3]	2	6	-
144	Etyloamina [75-04-7]	5	15	-
145	Etylobenzen [100-41-4]	100	350	-
146	Etylotoluen - mieszanina izomerów [25550-14-5]	100	-	-
147	Fenitrotion - tiofosforan(V) O-3-metylo-4-nitrofenylu-O, O-dimetylu [122-14-5]	0,02	0,1	-
148	Fenol [108-95-2]	10	20	-
149	Fention - tiofosforan(V) O-3-metylo-4-(metylosulfanylo)fenylu-O, O-dimetylu [55-38-9]	0,2	-	-
150	1,4-Fenylendiamina (p-fenylendwuamina) [106-50-3]	0,1	0,3	-
151	Fenylohydrazyna [100-63-0]	20	-	-
152	Fenyl(2-naftylo)amina (N-fenyl-2-naftyloamina) [135-88-6]	0,02	-	-
153	Fluor [7782-41-4]	0,05	0,4	-
154	Fluorki - jako HF [16984-48-8]	1	3	-
155	Fluorowodór [7664-39-3]	0,5	4	-
156	Formaldehyd [50-00-0]	0,5	1	-
157	Fosfan (fosforowodór) [7803-51-2]	0,1	0,8	-
158	Fosforan(V) tris(2-tolilu) (trójkrezyłu fosforan) [78-30-8]	0,1	0,3	-

1	2	3	4	5
159	Fosgen [75-44-5]	0,5	1,5	-
160	Ftalan dibutyłu (dwubutyłu ftalan) [84-74-2]	5	10	-
161	Ftalan dietyłu (dwuetyłu ftalan) [84-66-2]	5	15	-
162	Ftalan dimetyłu (dwumetyłu ftalan) [131-11-3]	5	10	-
163	Ftalan bis(2-etyloheksylu) (dwu-2-etyloheksylu ftalan) [117-81-7]	1	5	-
164	2-Furaldehyd (furfurol) [98-01-1]	10	40	-
165	Glikol etylenowy [107-21-1]	15	50	-
166	Glutaraldehyd (glutarowy aldehyd) [111-30-8]	0,4	0,6	-
167	Hafn i jego związki - w przeliczeniu na Hf [7440-58-6]	0,5	-	-
168	Heksachlorobenzen (sześcioclorobenzen) [118-74-1]	0,5	-	-
169	1,2,3,4,5,6-Heksachlorocykloheksan ¹² (sześcioclorocykloheksan) [608-73-1]	0,05	0,4	-
170	Heksachloroetan (sześciocloroetan) [67-72-1]	10	30	-
171	Heksan (n-heksan) [110-54-3]	100	400	-
172	Izomery acykliczne nasycone heksanu z wyjątkiem heksanu [73513-42-5]	400	3200	-
173	Heksano-6-laktam (kaprolaktam, cykloheksanoizooksym) [105-60-2]	10	-	-
174	Heksan-2-on (metylo-n-butyloketon) [591-78-6]	10	50	-
175	Heptan (n-heptan) [142-82-5]	1200	2000	-
176	10•Hydrat heptaoksotetraboranu sodu (sodowy czteroboran dziesięciowodny - boraks) - pyły [1303-96-4]	0,5	2	-
177	Hydrazyna [302-01-2]	0,05	0,1	-
178	Hydrochinon (p-dwuhydroksybenzen) [123-31-9]	2	4	-
179	Itr i jego związki - w przeliczeniu na Y [7440-65-5]	1	-	-
180	Izobutyroaldehyd (aldehyd izomasłowy) [78-84-2]	100	-	-
181	Izopren [78-79-5]	100	300	-
182	Izopropyloamina [75-31-0]	12	24	-
183	2-Izopropyl-4,6-dinitrofenol (dwunitroizopropylofenol, DNPP) [118-95-6]	0,05	0,15	-

¹²Możliwych jest 5 stereoisomerów: α , β , γ , σ , ϵ . Pestycyd będący ich mieszaniną wg PN nazywa się zwyczajowo HCH, izomery - gamma-HCH, a produkt zawierający minimum 99% gamma-HCH nosi nazwę zwyczajową lindan.

1	2	3	4	5
184	Jod [7553-56-2]	1	-	-
185	Jodometan (metylu jodek) [74-88-4]	10	30	-
186	Kadm i jego związki - w przeliczeniu na Cd: a) dymy b) pyły [7440-43-9]	0,02 0,04	0,05 0,2	- -
187	Kamfora syntetyczna -bornan-2-on [76-22-2]	12	18	-
188	Karbaryl - metylokarbamian 1-naftyłu [63-25-22]	1	8	-
189	Karbofuran - metylokarbamian 2,2-dimetylo-2,3-dihydrobenzo[b]furan-7-ylu [1563-66-2]	0,1	-	-
190	Keten (etenon) [463-51-4]	0,5	1,5	-
191	Kobalt metaliczny - dymy i pyły [7440-48-4]	0,05	0,2	-
192	Krezol - mieszanina izomerów [1319-77-3]	5	15	-
193	Ksylene - mieszanina izomerów [1330-20-7]	100	350	-
194	Kumen (izopropylbenzen) [98-82-8]	100	350	-
195	Kwas akrylowy [79-10-7]	20	50	-
196	Kwas azotowy(V) (azotowy kwas) [7697-37-2]	5	10	-
197	Kwas chlorooctowy [79-11-8]	2	4	-
198	Kwas chlorowy(VII) (nadchlorowy kwas) [7601-90-3]	1	3	-
199	Kwas fosforowy(V) (fosforowy kwas) [7664-38-2]	1	3	-
200	Kwas mrówkowy [64-18-6]	5	15	-
201	Kwas octowy [64-19-7]	5	35	-
202	Kwas pikrynowy [88-89-1]	0,1	0,3	-
203	Kwas siarkowy (VI) (siarkowy kwas) [7664-93-9]	1	3	-
204	Kwas sulfonooctowy (kwas tioglikolowy) [68-11-1]	4	8	-
205	Kwas szczawiowy [144-62-7]	1	2	-
206	Malation - ditiofosforan(V) S-1,2-bis(etoksykarbonylo)etylu-O,O-dimetylu [121-75-5]	1	10	-
207	Mangan i jego związki nieorganiczne - w przeliczeniu na Mn [7439-96-5]	0,3	-	5 ¹³
208	MCPA - kwas (4-chloro-2-metylofenoksy)octowy [94-74-6]	1	5	-
209	Metakrylan metylu [80-62-6]	50	400	-

¹³ NDSP dotyczy pyłów manganu.

1	2	3	4	5
210	Metanol (metylowy alkohol) [67-56-1]	100	300	-
211	Metanotiol (metylowy merkaptan) [74-93-1]	1	2	-
212	2-Metoksyanilina (o-anizydyna, o-metoksyanilina) [90-04-0]	0,5	1	-
213	4-Metoksyanilina (p-anizydyna, p-metoksyanilina) [104-94-9]	0,5	1	-
214	Metoksychlor - 1,1,1-trichloro-2,2-bis (4-metoksyfenylo)etan [72-43-5]	15	45	-
215	2-Metoksyetanol (metoksyetylowy alkohol) [109-86-4]	15	60	-
216	4,4'-Metylenobis (fenyloizocyjanian) /metyleno-bis-fenyloizocyjanian/ [101-68-8]	0,05	-	0,2
217	Metyloamina [74-89-5]	5	15	-
218	N-Metyloanilina [100-61-8]	2	-	-
219	Metylocykloheksan [108-87-2]	500	2000	-
220	Metylocykloheksanol - mieszanina izomerów [25639-42-3]	50	350	-
221	2-Metylocykloheksanon [583-60-8]	50	340	-
222	2-Metylo-4,6-dinitrofenol (dwunitro-o-krezol, DNOC) [534-52-1]	0,05	0,4	-
223	Metylohydrazyna [60-34-4]	0,02	0,1	-
224	N-Metylomorfolina [109-02-4]	15	30	-
225	4-Metylopentan-2-ol (izobutylo-metylokarbinol) [108-11-2]	100	160	-
226	4-Metylopentan-2-on (metyloizobutyloketon, hekson) [108-10-1]	200	300	-
227	4-Metylopent-3-en-2-on (mezytylu tlenek) [141-79-7]	20	100	-
228	2-Metylopropan-1-ol (izobutylowy alkohol) [78-83-1]	100	200	-
229	2-Metylopropan-2-ol (tert-butylowy alkohol) [75-65-0]	300	450	-
230	Miedź i jej związki - w przeliczeniu na Cu: a) dymy tlenków i sole rozpuszczalne b) pyły tlenków i sole nierozpuszczalne [7440-50-8]	0,1 1	0,3 2	- -
231	Molibden i jego związki - w przeliczeniu na Mo [7439-98-7]	4	10	-
232	Morfolina (czterowodoro-1,4-oksazyna) [110-91-8]	70	100	-
233	Mrówczan etylu [109-94-4]	100	450	-
234	Nadtlenek dibenzoilowy (benzoilu nadtlenek) [94-36-0]	5	10	-

1	2	3	4	5
235	Nadtlenek wodoru [7722-84-1]	1,5	4	-
236	Nafta [8008-20-6]	100	300	-
237	Naftalen [91-20-3]	20	75	-
238	Naftalenu pochodne chlorowane [-]	0,5	1,5	-
239	1-Naftyloamina (α-naftyloamina) [134-32-7]	0	0	-
240	2-Naftyloamina (β-naftyloamina) [91-59-8]	0	0	-
241	Nikiel i jego związki, z wyjątkiem tetrakarbonylku niklu (niklu karbonylku) - w przeliczeniu na Ni [7440-02-0]	0,25	-	-
242	Nikotyna [54-11-5]	0,5	1,5	-
243	2-Nitroanilina (o-nitroanilina) [88-74-4]	3	10	-
244	3-Nitroanilina (m-nitroanilina) [99-09-2]	3	10	-
245	4-Nitroanilina (p-nitroanilina) [100-01-6]	3	10	-
246	Nitrobenzen [98-95-3]	3	10	-
247	Nitroetan [79-24-3]	30	240	-
248	Nitrometan [75-52-5]	30	240	-
249	Nitropropan - mieszanina izomerów [25322-01-4]	30	70	-
250	3-Nitrotoluen ¹⁴ [99-08-1]	3	9	-
251	4-Nitrotoluen ¹⁵ [99-99-0]	3	9	-
252	Octan 2-butoksyetylu [112-07-2]	100	-	-
253	Octan butylu (n-butylu octan) [123-86-4]	200	950	-
254	Octan sec-butylu [105-46-4]	900	900	-
255	Octan tert-butylu [540-88-5]	900	900	-
256	Octan 2-etoksyetylu (etoksyetylu octan) [111-15-9]	100	-	-
257	Octan etylu [141-78-6]	200	600	-
258	Octan 2-metoksyetylu (metoksyetylu octan) [110-49-6]	25	100	-
259	Octan metylu [79-20-9]	100	750	-
260	Octan pentylu (octan n-amylu) [628-63-7]	250	500	-
261	Octan propylu [109-60-4]	200	1000	-

¹⁴ NDS dotyczy również mieszaniny izomerów: 3 i 4-nitrotoluenu.

¹⁵ Patrz przypis 14.

1	2	3	4	5
262	Octan winylu [108-05-4]	10	30	-
263	2,2'-Oksydietanol (glikol dwuetylenowy) - aerazol [111-46-6]	10	-	-
264	Oktan (n-oktan) [111-65-9]	1000	1800	-
265	Oleje mineralne - (faza ciekła aerozolu) [8012-95-1]	5	10	-
266	Ołów i jego związki nieorganiczne - w przeliczeniu na Pb [7439-92-1]	0,05	-	-
267	Ortokrzemian tetraetylu (etylu krzemian) [78-10-4]	80	250	-
268	Ozon [10028-15-6]	0,1	0,6	-
269	Paration metylowy - tiofosforan (V) 0,0- dimetylu-0-4-nitrofenylu (metyloparation) [298-00-0]	0,1	0,6	-
270	Pentachlorek fosforu (fosforu pięciochlorek) [10026-13-8]	0,3	0,9	-
271	Pentachlorofenol (pięciochlorofenol) [87-86-5]	0,5	1,5	-
272	Pentan (n-pentan) [109-66-0]	1800	2300	-
273	Pentan-1-ol ¹⁶ (alkohol amyłowy) [71-41-0]	100	450	-
274	Pentan-2-on (metylopropyloketon, pentanon) [107-87-9]	100	800	-
275	Pentatlenek wanadu (wanadu pięciotlenek): a) dymy b) pyły [1314-62-1]	0,05 0,05	0,1 0,5	- -
276	2-Pirydyloamina (2-aminopirydyna) [504-29-0]	2	-	-
277	Pirydyna [110-86-1]	5	30	-
278	Platyna metaliczna [7440-06-4]	1	-	-
279	Polichlorowane bifenyle (dwufenylu pochodne chlorowane) [53469-21-9] [11097-69-1]	1	-	-
280	Propan-1-ol (propylowy alkohol) [71-23-8]	200	600	-
281	Propan-2-ol (izopropylowy alkohol) [67-63-0]	900	1200	-
282	Propano-3-lakton (β -propiolakton) [57-57-8]	1	-	-
283	Prop-2-en-1-ol (alilowy alkohol) [107-18-6]	2	10	-
284	Propoksur - (metylokarbamian 2-izopropoksyfenylu) [114-26-1]	0,5	2	-
285	Propyn (metyloacetylen) [74-99-7]	1500	2000	-
286	Rezorcynol (rezorcyna) [108-46-3]	45	90	-

¹⁶ NDS dotyczy również 3-metylobutan-1-olu (alkoholu izoamyłowego) [123-51-3] oraz pozostałych izomerycznych alkoholi.

1	2	3	4	5
287	Rtęć i jej związki - w przeliczeniu na Hg: a) organiczne b) nieorganiczne c) pary rtęci [7439-97-6]	0,01 0,05 0,025	0,03 0,15 0,2	- - -
288	Selen i jego związki - w przeliczeniu na Se [7782-49-2]	0,1	0,3	-
289	Siarczan (VI) dimetylu (dwumetylowy siarczan) [77-78-1]	0,5	1	-
290	Siarkowodór [7783-06-4]	10	20	-
291	Srebro - dymy i pyły [7440-22-4]	0,05	-	-
292	Srebra związki nierozpuszczalne - w przeliczeniu na Ag [7440-22-4]	0,05	-	-
293	Srebra związki rozpuszczalne - w przeliczeniu na Ag [7440-22-4]	0,01	-	-
294	Stiban (antymonowodór) [7803-52-3]	0,2	1,5	-
295	Strychnina [57-24-9]	0,15	-	-
296	Styren [100-42-5]	50	200	-
297	Tal i jego związki - w przeliczeniu na Tl [7440-28-0]	0,1	0,3	-
298	Tantal [7440-25-7]	5	-	-
299	Tellur i jego związki - w przeliczeniu na Te [13494-80-9]	0,01	0,03	-
300	Terpentyna [8006-64-2]	300	840	-
301	1,3,5,7-Tetraazaadamantan (sześciometylenoczteroamina) [100-97-0]	4	-	-
302	Tetrachlorek węgla (węgla czterochlorek) [56-23-5]	20	100	-
303	1,1,2,2-Tetrachloroetan (1,1,2,2-czterochloroetan) [79-34-5]	5	35	-
304	Tetrachloroeten (czterochloroetylen, perchloroetylen) [127-18-4]	60	480	-
305	Tetraetyloplumban (ołowiu czteroetylek) [78-00-2]	0,05	0,1	-
306	Tetrafosfor (fosfor żółty) [7723-14-0]	0,03	0,24	-
307	Tetrahydrofuran (czterowodorofuran) [109-99-9]	600	750	-
308	1,2,3,4-Tetrahydronaftalen (tetralina, czterohydronaftalen) [119-64-2]	100	300	-
309	Tetranitrometan (czteronitrometan) [509-14-8]	0,04	-	-
310	Tiuram - disulfid tetrametylotiuramu [137-26-8]	0,5	2	-
311	Tlenek cynku - w przeliczeniu na Zn - dymy [1314-13-2]	5	10	-

1	2	3	4	5
312	Tlenek magnezu: a) dymy b) pyły [1309-48-4]	5 10	- -	- -
313	Tlenek wapnia - pyły [1305-78-8]	2	6	-
314	Tlenek węgla [630-08-0]	30	180	-
315	Tlenki azotu [10102-43-9, 10102-44-0, 63907-41-5]	5	10	-
316	Tlenki żelaza - w przeliczeniu na Fe - dymy [1309-37-1]	5	10	-
317	2-Toliloamina (o-toluidyna) [95-53-4]	3	9	-
318	Toluen [108-88-3]	100	350	-
319	Tolueno-2,4-diamina (toluenodwuamina) [95-80-7]	0,04	0,1	-
320	1,3,5-Triazinano-2,4,6-trion 1,3,5-triazyno-2,4,6-triol (cyjanurowy kwas) - pyły [108-80-5]	10	-	-
321	Triazotan (V) glicerolu (nitrogliceryna) [55-63-0]	0,5	1	-
322	Trichlorek fosforu (fosforu trójchlorek) [7719-12-2]	3	-	-
323	Trichlorfon - 2,2,2-trichloro-1-hydroksyetylofosfonian dimetylu [52-68-6]	0,5	2	-
324	1,2,4-Trichlorobenzen (trójchlorobenzen) [120-82-1]	10	-	40
325	1,1,1-Trichloroetan (1,1,1-trójchloroetan) [71-55-6]	300	1400	-
326	1,1,2-Trichloroetan (1,1,2-trójchloroetan) [79-00-5]	45	100	-
327	Trichloroeten (trójchloroetylen) [79-01-6]	50	400	-
328	Trichlorofluorometan (Freon 11, fluorotrójchlorometan) [75-69-4]	500	-	5600
329	Trichloronaftalen (trójchloronaftalen) - mieszanina izomerów [1321-65-9]	5	-	-
330	Trichloronitrometan (chloropikryna) [76-06-2]	0,5	1,5	-
331	2,4,6-Trichloro-1,3,5-triazyna (cyjanurowy chlorek) - pary i aerozole [108-77-0]	0,05	0,1	-
332	Trimetylobenzen (trójmetylobenzen) - mieszanina izomerów [25551-13-7]	100	170	-
333	2,5,5-Trimetylocykloheks - 2-en-1-on (izoforon) [78-59-1]	5	-	25
334	2,4,6-Trinitrotoluen (trójnitrotoluen, TNT) [118-96-7]	1	3	-
335	1,3,5-Trinitro-1,3,5-triazinan (heksogen, cyklotrójmetylenotrójnitroamina) [121-82-4]	1	3	-
336	1,3,5-Trioksan [110-88-3]	15	75	-

1	2	3	4	5
337	Tritlenek diboru (borowy tlenek): - pyły [1303-86-2]	10	-	-
338	Tritlenek glinu (glinu tlenek) [1344-28-1]	2	16	-
339	Tritlenek siarki (siarki trójtlenek) [7446-11-9]	1	3	-
340	Tytan i jego związki - w przeliczeniu na Ti [13463-67-7]	10	30	-
341	Uran i jego związki - w przeliczeniu na U: a) związki nierozpuszczalne b) związki rozpuszczalne [7440-61-1]	0,075 0,015	0,6 0,12	- -
342	Węglan wapnia - pyły ¹⁷ [1317-65-3]	10	-	-
343	4-Winylocykloheksen [100-40-3]	10	-	-
344	Winylotoluen - mieszanina izomerów [25013-15-4]	100	300	-
345	Wodorek litu [7580-67-8]	0,025	-	-
346	Wodorotlenek potasu [1310-58-3]	0,5	1	-
347	Wodorotlenek sodu [1310-73-2]	0,5	1	-
348	Wodorotlenek wapnia [1305-62-0]	2	-	-
349	Wolfram - dymy i pyły [7440-33-7]	5	-	-
350	Wolframu związki nierozpuszczalne - w przeliczeniu na W [7440-33-7]	5	-	-
351	Wolframu związki rozpuszczalne - w przeliczeniu na W [7440-33-7]	1	-	-
352	Zelazowanad - pyły [12604-58-9]	1	3	-

¹⁷ Pył całkowity zawierający wolną krystaliczną krzemionkę poniżej 2%.

UWAGI 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).

Definicje pyłów i aerozoli są określone w Polskich Normach.

B. Pyły

Lp.	Nazwa czynnika szkodliwego dla zdrowia	Najwyższe dopuszczalne stężenie	
		mg/m ³	włókien w cm ³
1	2	3	4
1	Pyły zawierające wolną (krystaliczną) krzemionkę powyżej 50%: a) pył całkowity b) pył respirabilny	2,0 0,3	- -
2	Pyły zawierające wolną (krystaliczną) krzemionkę od 2% do 50%: a) pył całkowity b) pył respirabilny	4,0 1,0	- -
3	Pyły zawierające azbest: a) pyły zawierające azbest i inne materiały włókniste, z wyjątkiem krokidolitu i antygorytu włóknistego: - pył całkowity - włókna respirabilne ¹ b) pyły zawierające krokidolit: - pył całkowity - włókna respirabilne ¹ c) pyły zawierające antygoryt włóknisty: - pył całkowity - włókna respirabilne ¹	1,0 - 0,5 - 0,5 - 0,5 -	- 0,5 - 0,2 - 0,2
4	Pyły grafitu: a) pyły grafitu naturalnego: - pył całkowity - pył respirabilny b) pyły grafitu syntetycznego: - pył całkowity	4,0 1,0 6,0	- - -
5	Inne nietrujące pyły przemysłowe - w tym zawierające wolną (krystaliczną) krzemionkę poniżej 2% - pył całkowity	10,0	-
6	Pyły organiczne pochodzenia zwierzęcego i roślinnego z wyjątkiem pyłów drewna: a) zawierające 10% lub więcej wolnej krzemionki: - pył całkowity - pył respirabilny b) zawierające poniżej 10% wolnej krzemionki: - pył całkowity - pył respirabilny	2,0 1,0 4,0 2,0	- - - -

1	2	3	4
13	Pyły drewna: a) pyły drewna, z wyjątkiem pyłów drewna twardego - buka i dębu - pył całkowity b) pyły drewna twardego - buka i dębu - pył całkowity c) pyły drewna mieszane zawierające pył drewna twardego - buka i dębu - pył całkowity	 4,0 2,0 2,0	 - - -
14	Pyły krzemionek bezpostaciowych i syntetycznych: a) ziemia okrzemkowa (diatomit) niekalcynowana - pył całkowity - pył respirabilny b) ziemia okrzemkowa (diatomit) kalcynowana ³ - pył całkowity - pył respirabilny c) krzemionka bezpostaciowa syntetyczna (strażona i żel) - pył całkowity - pył respirabilny d) krzemionka stopiona (szkło kwarcowe) - pył całkowity - pył respirabilny	 10,0 2,0 2,0 1,0 10,0 2,0 2,0 1,0	 - - - - - - - -
15	Pyły włókien ceramicznych: a) pyły ogniotrwałych włókien ceramicznych - pył całkowity - włókna respirabilne ¹ b) pyły ogniotrwałych włókien ceramicznych w mieszaninie z innymi sztucznymi włóknami mineralnymi (MMMF) - pył całkowity - włókna respirabilne ¹ c) pyły ogniotrwałych włókien ceramicznych w mieszaninie z azbestem - pył całkowity - włókna respirabilne ¹	 2,0 - 2,0 - 1,0 -	 - 1,0 - 1,0 - 0,5
16	Pyły węgla krzemu niewłóknistego o zawartości wolnej krystalicznej krzemionki poniżej 2% - pył całkowity	 10,0	 -
17	Pyły gipsu zawierające wolną krystaliczną krzemionkę poniżej 2% i nie zawierające azbestu - pył całkowity	 10,0	 -

¹ Włókna respirabilne - włókna o długości powyżej 5 µm o maksymalnej średnicy poniżej 3 µm i o stosunku długości do średnicy powyżej 3 do 1.

² Dotyczy sadzy technicznej nie zawierającej więcej benzo(a)pirenu niż 35 mg w 1 kg sadzy.

³ Poddana obróbce termicznej powyżej 800 °C.

Uwaga: Definicja pyłów jest określona w Polskiej Normie.

WYKAZ WARTOŚCI NAJWYŻSZYCH DOPUSZCZALNYCH NATĘŻEŃ CZYNNIKÓW SZKODLIWYCH DLA ZDROWIA W ŚRODOWISKU PRACY

A. Hałas, hałas infradźwiękowy i hałas ultradźwiękowy

1. Hałas

1.1. Hałas w środowisku pracy jest charakteryzowany przez:

- poziom ekspozycji na hałas odniesiony do 8-godzinnego dobowego wymiaru czasu pracy i odpowiadającą mu ekspozycję dzienną lub poziom ekspozycji na hałas odniesiony do tygodnia pracy i odpowiadającą mu ekspozycję tygodniową (wyjątkowo w przypadku hałasu oddziałującego na organizm człowieka w sposób nierównomierny w poszczególnych dniach w tygodniu),
- maksymalny poziom dźwięku A,
- szczytowy poziom dźwięku C.

1.2. Dopuszczalne ze względu na ochronę słuchu wartości hałasu obowiązują jednocześnie i nie powinny przekraczać wartości podanych w pkt 1.3 lub 1.4, 1.5 i 1.6.

1.3. Poziom ekspozycji na hałas odniesiony do 8-godzinnego dobowego wymiaru czasu pracy nie powinien przekraczać wartości 85 dB, a odpowiadająca mu ekspozycja dzienna nie powinna przekraczać wartości $3,64 \cdot 10^3 \text{ Pa}^2 \cdot \text{s}$.

1.4. Poziom ekspozycji na hałas odniesiony do tygodnia pracy nie powinien przekraczać wartości 85 dB, a odpowiadająca mu ekspozycja tygodniowa nie powinna przekraczać wartości $18,2 \cdot 10^3 \text{ Pa}^2 \cdot \text{s}$.

1.5. Maksymalny poziom dźwięku A nie powinien przekraczać wartości 115 dB.

1.6. Szczytowy poziom dźwięku C nie powinien przekraczać wartości 135 dB.

1.7. W przypadku gdy ze względów technicznych nie ma możliwości zmniejszenia hałasu poniżej wartości określonych w pkt 1.3 do 1.6, pracownicy są obowiązani stosować ochronniki słuchu dobrane do wielkości charakteryzujących hałas. Strefy pracy wymagające stosowania ochronników słuchu powinny być oznakowane i odgrodzone, a dostęp do nich powinien być ograniczony.

1.8. Podane wyżej wartości normatywne obowiązują, jeżeli inne szczegółowe przepisy nie określają wartości niższych.

2. Hałas infradźwiękowy

2.1. Hałas infradźwiękowy na stanowiskach pracy jest charakteryzowany przez poziomy ciśnienia akustycznego w pasmach oktawowych o częstotliwościach środkowych: 8; 16 i 31,5 Hz.

2.2. Poziom ciśnienia akustycznego na stanowiskach pracy, odniesiony do 8-godzinnej ekspozycji na hałas infradźwiękowy w ciągu doby, nie może przekraczać wartości podanych w tabeli 1.

Tabela 1

Częstotliwość środkowa pasm oktaowych Hz	Dopuszczalny poziom ciśnienia akustycznego dB
8; 16	110
31,5	105

2.3. Maksymalny dopuszczalny poziom ciśnienia akustycznego nie może przekraczać wartości podanych w tabeli 2.

Tabela 2

Częstotliwość środkowa pasm oktaowych Hz	Maksymalny dopuszczalny poziom ciśnienia akustycznego dB
8; 16	137
31,5	132

2.4. Podane wyżej wartości normatywne obowiązują, jeżeli inne szczegółowe przepisy nie określają wartości niższych.

3. Hałas ultradźwiękowy

3.1. Hałas ultradźwiękowy na stanowiskach pracy jest charakteryzowany przez poziomy ciśnienia akustycznego w pasmach tercjowych o częstotliwościach środkowych: 10; 12,5; 16; 20; 25; 31,5; 40; 50; 63; 80 i 100 kHz.

3.2. Poziom ciśnienia akustycznego na stanowiskach pracy, odniesiony do 8-godzinnej ekspozycji na hałas ultradźwiękowy w ciągu doby, nie może przekraczać wartości podanych w tabeli 3.

Tabela 3

Częstotliwość środkowa pasm tercjowych kHz	Dopuszczalny poziom ciśnienia akustycznego dB
10,0	80
12,5	80
16,0	80
20,0	90
25,0	105
31,5; 40; 50; 63; 80; 100	110

3.3. Maksymalny dopuszczalny poziom ciśnienia akustycznego nie może przekraczać wartości podanych w tabeli 4.

Tabela 4

Częstotliwość środkowa pasm tercjowych kHz	Maksymalny dopuszczalny poziom ciśnienia akustycznego dB
10,0	100
12,5	100
16,0	100
20,0	110
25,0	125
31,5; 40; 50; 63; 80; 100	130

3.4. Podane wyżej wartości normatywne obowiązują, jeżeli inne szczegółowe przepisy nie określają wartości niższych.

B. Drgania oddziałujące na organizm człowieka przez kończyny górne i drgania o ogólnym oddziaływaniu na organizm człowieka

1. Drgania oddziałujące na organizm człowieka przez kończyny górne

1.1. Drgania oddziałujące na organizm człowieka przez kończyny górne są charakteryzowane przez:

- zakres częstotliwości,
- wartość współczynnika szczytu,
- wartości skuteczne przyśpieszenia drgań, ważone w dziedzinie częstotliwości (wartości ważone przyśpieszenia drgań),
- czas oddziaływania drgań na organizm człowieka.

1.2. Wartości ważone przyśpieszenia drgań oddziałujących na organizm człowieka przez kończyny górne nie powinny przekraczać wartości podanych w tabeli 1 dla drgań o różnej wartości współczynnika szczytu k , przy ciągłym 8-godzinnym oddziaływaniu drgań na organizm człowieka w ciągu doby.

Tabela 1

Składowe drgań	Dopuszczalne wartości ważne przyśpieszenia drgań m/s^2		
	$k \leq 2$	$2 < k \leq 3$	$k > 3$
X, Y, Z (x, y, z)	0,8	1,8	2,8

1.3. Podane wyżej wartości normatywne obowiązują, jeżeli inne szczegółowe przepisy nie określają wartości niższych.

2. Drgania o ogólnym oddziaływaniu na organizm człowieka

2.1. Drgania o ogólnym oddziaływaniu na organizm człowieka są charakteryzowane przez:

- zakres częstotliwości,
- wartość współczynnika szczytu,
- wartości skuteczne przyśpieszenia drgań w pasmach częstotliwości o szerokości 1/3 oktawy lub wartości skuteczne przyśpieszenia drgań ważone w dziedzinie częstotliwości (wartości ważone przyśpieszenia drgań),
- czas oddziaływania drgań na organizm człowieka.

- 2.2. Wartości skuteczne przyspieszenia drgań o ogólnym oddziaływaniu na organizm człowieka, mierzone w pasmach częstotliwości o szerokości 1/3 oktawy, nie powinny na wszystkich stanowiskach pracy przekraczać wartości podanych w tabeli 2 przy ciągłym 8-godzinnym oddziaływaniu na organizm człowieka w ciągu doby.

Tabela 2

Częstotliwość środkowa pasma 1/3-oktawowego Hz	Dopuszczalna wartość skuteczna przyspieszenia drgań m/s ²	
	składowa pionowa Z (z)	składowa pozioma X (x), Y (y)
1,0	0,63	0,224
1,25	0,56	0,224
1,6	0,50	0,224
2,0	0,45	0,224
2,5	0,40	0,280
3,16	0,355	0,355
4,0	0,315	0,450
5,0	0,315	0,560
6,3	0,315	0,710
8,0	0,315	0,900
10,0	0,40	1,12
12,5	0,50	1,40
16,0	0,63	1,80
20,0	0,80	2,24
25,0	1,00	2,80
31,5	1,25	3,55
40,0	1,60	4,50
50,0	2,00	5,60
63,0	2,50	7,10
80,0	3,15	9,00

- 2.3. Wartości ważone przyspieszenia drgań o ogólnym oddziaływaniu na organizm człowieka nie powinny na wszystkich stanowiskach pracy przekraczać wartości podanych w tabeli 3 przy ciągłym 8-godzinnym oddziaływaniu drgań na organizm człowieka w ciągu doby. Kryteria powyższe są słuszne dla drgań, dla których wartość współczynnika szczytu nie przekracza 6,

Tabela 3

Składowe drgań	Dopuszczalna wartość ważona przyspieszenia drgań, m/s ²		
	$k \leq 2$	$2 < k \leq 3$	$3 < k \leq 6$
Poziome X (x) Y (y)	0,315	0,45	0,9
Pionowe Z (z)	0,4	0,63	1,25

- 2.4. Podane wyżej wartości normatywne obowiązują, jeżeli inne szczegółowe przepisy nie określają wartości niższych.

C. Mikroklimat**1. Mikroklimat gorący**

1.1. Mikroklimat gorący na stanowiskach pracy charakteryzowany jest przez wskaźnik obciążenia termicznego WBGT w °C.

1.2. Dopuszczalne wartości wskaźnika obciążenia termicznego WBGT, umożliwiające realizację podstawowych funkcji przez pracownika na danym stanowisku pracy, nie powinny przekraczać wartości podanych w tabeli 1.

Tabela 1

Poziom ciężkości pracy	Poziom metabolizmu (M) ^{*)} w stosunku do powierzchni skóry W/m ²	Dopuszczalne wartości WBGT w °C			
		osoba zaaklimatyzowana w środowisku gorącym		osoba nie zaaklimatyzowana w środowisku gorącym	
Spoczynek	$M \leq 65$	33		32	
Praca lekka	$65 < M \leq 130$	30		29	
Praca umiarkowana	$130 < M \leq 200$	28		26	
Praca ciężka	$200 < M \leq 260$	nieodczuwalny ruch powietrza 25	odczuwalny ruch powietrza 26	nieodczuwalny ruch powietrza 22	odczuwalny ruch powietrza 23
Praca bardzo ciężka	$M > 260$	23	25	18	20

*) Poziom metabolizmu organizmu pracownika w czasie wykonywania czynności roboczych wzrasta wraz z ciężkością pracy.

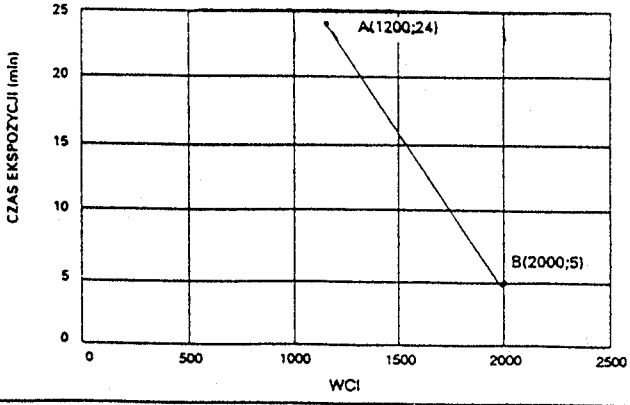
1.3. W przypadku stanowisk pracy chronionej podane wyżej wartości normatywne należy obniżyć zgodnie z zaleceniami lekarza lub innymi przepisami szczegółowymi.

2. Mikroklimat zimny

2.1. Miejscowe działanie zimnego środowiska termicznego należy oceniać za pomocą wskaźnika siły chłodzącej powietrza WCI.

2.2. Dozwolony czas ekspozycji umożliwiający realizację podstawowych funkcji przez pracownika na danym stanowisku pracy należy przyjąć zgodnie z wartościami podanymi w tabeli 2.

Tabela 2

Wskaźnik siły chłodzącej powietrza WCI	Dozwolony czas ekspozycji
WCI < 1200	Ekspozycja ciągła
1200 ≤ WCI < 2000	Ekspozycja skrócona 
WCI ≥ 2000	Ekspozycja zabroniona nawet w warunkach awaryjnych

D. Promieniowanie optyczne

1. Promieniowanie podczerwone (nielaserowe)

- 1.1. Narazenie pracowników na promieniowanie podczerwone charakteryzowane jest przez wartości średnie i najwyższe chwilowe natężenia napromienienia oczu i skóry, odniesione do temperatury 20°C.

Średnie natężenie napromienienia jest to iloraz napromienienia oczu lub skóry w czasie ekspozycji i czasu trwania tej ekspozycji

$$E_{sr} = \frac{N}{t}$$

gdzie: E_{sr} - średnie natężenie napromienienia w W/m^2 ,
 N - napromienienie w J/m^2 ,
 t - czas trwania ekspozycji w s.

Najwyższe chwilowe natężenie napromienienia jest to największa chwilowa wartość natężenia napromienienia występująca podczas ekspozycji, trwająca nie dłużej niż 60 s.

1.2. Najwyższe dopuszczalne średnie natężenie napromienienia wynosi:

w odniesieniu do oka - 150 W/m^2
w odniesieniu do skóry - 700 W/m^2 .

1.3. Najwyższe dopuszczalne chwilowe natężenie napromienienia oka i skóry wyznacza się za pomocą wzoru:

$$E = a \cdot t^{-1/2}$$

gdzie: E - najwyższe chwilowe natężenie napromienienia w W/m^2 .

t - czas ekspozycji w sekundach, przy czym $t \leq 60\text{s}$,

a - stała, wynosząca:

dla oka $1200 \text{ W} \cdot \text{s}^{1/2} \cdot \text{m}^{-2}$

dla skóry $5600 \text{ W} \cdot \text{s}^{1/2} \cdot \text{m}^{-2}$.

2. Promieniowanie nadfioletowe (nielaserowe)

2.1. Narażenie pracowników na promieniowanie nadfioletowe charakteryzowane jest przez wartości skuteczne napromienienia erytemalnego (wywołującego rumień skóry) i koniunktywalnego (wywołującego zapalenie spojówki lub rogówki oka).

2.2. Najwyższa dopuszczalna wartość skuteczna napromienienia koniunktywalnego w ciągu 8-godzinnego dobowego wymiaru czasu pracy wynosi 30 J/m^2 w przypadku narażenia nie powtarzającego się w następnym dniu, a 18 J/m^2 w przypadku ekspozycji powtarzających się w kolejnych dniach.

2.3. Najwyższa dopuszczalna wartość skuteczna napromienienia erytemalnego dla 8-godzinnego dobowego wymiaru czasu pracy wynosi 30 J/m^2 , bez względu na powtarzalność ekspozycji.

3. Promieniowanie laserowe

3.1. Oddziaływanie promieniowania laserowego na organizm człowieka jest zależne przede wszystkim od długości fali promieniowania, czasu i rodzaju ekspozycji, rodzaju ekspozycjonowanej tkanki, wielkości napromienienia i luminacji energetycznej zintegrowanej.

3.2. Maksymalne dopuszczalne ekspozycje (MDE) oka na promieniowanie laserowe źródeł punktowych określa tabela 1, a maksymalne dopuszczalne ekspozycje oka na promieniowanie laserowe źródeł rozciągłych określa tabela 2.

3.3. Maksymalne dopuszczalne ekspozycje skóry na promieniowanie laserowe określa tabela 3.

3.4. W przypadku źródeł laserowych emitujących promieniowanie impulsowe powtarzalne lub promieniowanie zmodulowane maksymalną dopuszczalną ekspozycję oka i skóry określają następujące warunki:

a) ekspozycja na dowolny pojedynczy impuls w ciągu impulsów nie powinna przekraczać wartości dozwolonych dla pojedynczego impulsu, podanych w tabelach 1, 2 i 3,

b) średnia ekspozycja dla ciągu impulsów o czasie trwania T nie powinna przekraczać wartości dozwolonych dla ekspozycji o czasie trwania T, podanych w tabelach 1, 2 i 3,

c) dla promieniowania laserowego o długości fali zawartej w przedziale 400-1400 nm powinien być spełniony dodatkowo następujący warunek:

maksymalna dozwolona ekspozycja na dowolny pojedynczy impuls z ciągu impulsów (MDE_{imp}) nie powinna przekraczać wartości MDE miarodajnej dla pojedynczego impulsu podanej w tabelach 1, 2 i 3, pomnożonej przez liczbę impulsów (N) działających na oczy lub skórę, podniesioną do potęgi minus 1/4:

$$MDE_{imp} = MDE \cdot (N)^{-1/4}$$

Tabela 1
 MAKSYMALNE DOPUSZCZALNE EKSPOZYCJE (MDE) OKA NA PROMIENIOWANIE LASEROWE ŹRÓDEŁ PUNKTOWYCH
 (patrzanie w wiązkę)

Czas ekspozycji t (s)												
Długość fali λ (nm)												
180 do 302,5	$< 10^{-9}$	10^{-9} do 10^{-7}	10^{-7} do 10^{-6}	10^{-6} do $1,8 \cdot 10^{-5}$	$1,8 \cdot 10^{-5}$ do $5 \cdot 10^{-5}$	$5 \cdot 10^{-5}$ do 10	10 do 10^3	10^3 do 10^4	10^4 do $3 \cdot 10^4$			
302,5 do 315	$3 \cdot 10^{10} W \cdot m^{-2}$						$30 J \cdot m^{-2}$		$C_2 J \cdot m^{-2}$			
315 do 400	$t < T_1$						$C_1 J \cdot m^{-2}$		$t > T_1$			
400 do 550	$5 \cdot 10^6 W \cdot m^{-2}$						$5 \cdot 10^{-3} J \cdot m^{-2}$		$C_1 J \cdot m^{-2}$		$10^4 J \cdot m^{-2}$	
550 do 700	$5 \cdot 10^6 W \cdot m^{-2}$						$5 \cdot 10^{-3} J \cdot m^{-2}$		$18 \cdot t^{0,75} J \cdot m^{-2}$		$100 J \cdot m^{-2}$	
700 do 1050	$5 \cdot C_4 \cdot 10^6 W \cdot m^{-2}$						$5 \cdot 10^{-1} \cdot C_4 J \cdot m^{-2}$		$18 \cdot C_4 \cdot t^{0,75} J \cdot m^{-2}$		$10^2 W \cdot m^{-2}$	
1050 do 1400	$5 \cdot 10^7 W \cdot m^{-2}$						$5 \cdot 10^{-2} J \cdot m^{-2}$		$90 \cdot t^{0,75} J \cdot m^{-2}$		$3,2 \cdot C_4 W \cdot m^{-2}$	
1400 do 1530	$10^{11} W \cdot m^{-2}$						$100 J \cdot m^{-2}$		$5600 \cdot t^{0,25} J \cdot m^{-2}$		$16 W \cdot m^{-2}$	
1530 do 1550	$10^{11} W \cdot m^{-2}$						$1,0 \cdot 10^4 J \cdot m^{-2}$		$5600 \cdot t^{0,25} J \cdot m^{-2}$		$1000 W \cdot m^{-2}$	
1550 do 10^6	$10^{11} W \cdot m^{-2}$						$100 J \cdot m^{-2}$		$5600 \cdot t^{0,25} J \cdot m^{-2}$		$1000 W \cdot m^{-2}$	

Tabela 2
 MAKSYMALNE DOPUSZCZALNE EKSPOZYCJE (MDE) OKA NA PROMIENIOWANIE LASEROWE ŹRÓDEŁ ROZCIĄGLYCH

Długość fali λ (nm)	Czas ekspozycji t (s)	$< 10^{-9}$	10^{-9} do 10^{-7}	10^{-7} do 10^{-6}	10^{-6} do 10	10 do 10^3	10^3 do 10^4	10^4 do $3 \cdot 10^4$	
180 do 302,5		$30 \text{ J} \cdot \text{m}^{-2}$							
302,5 do 315		$3 \cdot 10^{10} \text{ W} \cdot \text{m}^{-2}$	$C_1 \text{ J} \cdot \text{m}^{-2}$ $t < T_1$	$C_2 \text{ J} \cdot \text{m}^{-2}$ $t > T_1$		$C_2 \text{ J} \cdot \text{m}^{-2}$			
315 do 400			$C_1 \text{ J} \cdot \text{m}^{-2}$						
400 do 550		$10^{11} \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \text{sr}^{-1}$	$10^5 \cdot t^{0,33} \text{ J} \cdot \text{m}^{-2} \text{sr}^{-1}$	$2,1 \cdot 10^5 \text{ J} \cdot \text{m}^{-2} \text{sr}^{-1}$		$21 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \text{sr}^{-1}$			
550 do 700				$2,1 \cdot C_3 \cdot 10^5 \text{ J} \cdot \text{m}^{-2} \text{sr}^{-1}$ $t > T_2$		$21 \cdot C_3 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \text{sr}^{-1}$			
700 do 1050		$10^{11} \cdot C_4 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \text{sr}^{-1}$	$10^5 \cdot C_4 \cdot t^{0,33} \text{ J} \cdot \text{m}^{-2} \text{sr}^{-1}$	$3,8 \cdot 10^4 \cdot t^{0,75} \text{ J} \cdot \text{m}^{-2} \text{sr}^{-1}$ $t < T_2$		$6,4 \cdot 10^3 \cdot C_4 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \text{sr}^{-1}$			
1050 do 1400				$5 \cdot 10^5 \cdot t^{0,33} \text{ J} \cdot \text{m}^{-2} \text{sr}^{-1}$		$3,2 \cdot 10^4 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \text{sr}^{-1}$			
1400 do 1530		$10^{11} \text{ W} \cdot \text{m}^{-2}$	$100 \text{ J} \cdot \text{m}^{-2}$	$5600 \cdot t^{0,25} \text{ J} \cdot \text{m}^{-2}$		$1000 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2}$			
1530 do 1550			$1,0 \cdot 10^4 \text{ J} \cdot \text{m}^{-2}$		$5600 \cdot t^{0,25} \text{ J} \cdot \text{m}^{-2}$				
1550 do 10^6			$100 \text{ J} \cdot \text{m}^{-2}$	$5600 \cdot t^{0,25} \text{ J} \cdot \text{m}^{-2}$					

Tabela 3

MAKSYMALNE DOPUSZCZALNE EKSPOZYCJE (MDE) SKÓRY NA PROMIENIOWANIE LASEROWE

Długość fali λ (nm)	Czas ekspozycji t (s)	$< 10^{-9}$	10^{-9} do 10^{-7}	10^{-7} do 10	10 do 10^3	10^3 do $3 \cdot 10^4$
180 do 302,5				$30 \text{ J} \cdot \text{m}^{-2}$		
302,5 do 315		$3 \cdot 10^{10} \text{ W} \cdot \text{m}^{-2}$	$C_1 \text{ J} \cdot \text{m}^{-2}$ $t < T_1$	$C_2 \text{ J} \cdot \text{m}^{-2}$ $t > T_1$	$C_2 \text{ J} \cdot \text{m}^{-2}$	
315 do 400			$C_1 \text{ J} \cdot \text{m}^{-2}$		$10^4 \text{ J} \cdot \text{m}^{-2}$	$10 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2}$
400 do 1400		$2 \cdot 10^{11} \text{ W} \cdot \text{m}^{-2}$	$200 \text{ J} \cdot \text{m}^{-2}$	$1,1 \cdot 10^4 t^{0,25} \text{ J} \cdot \text{m}^{-2}$	$2000 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2}$	
1400 do 10^6		$10^{11} \text{ W} \cdot \text{m}^{-2}$	$100 \text{ J} \cdot \text{m}^{-2}$	$5600 \cdot t^{0,25} \text{ J} \cdot \text{m}^{-2}$	$1000 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2}$	

Współczynniki korekcyjne C_1 do C_4 oraz T_1 i T_2 stosowane w tabelach 1 - 3

Parametr	Zakres widmowy
$C_1 = 5,6 \cdot 10^3 \cdot t^{0,25}$ $T_1 = 10^{0,8(\lambda - 295)} \cdot 10^{-15} \text{ s}$ $C_2 = 10^{0,2(\lambda - 295)}$ $T_2 = 10^{0,02(\lambda - 550)} \text{ s}$ $C_3 = 10^{0,015(\lambda - 550)}$ $C_4 = 10^{(\lambda - 700)/500}$	302,5 do 400 nm 302,5 do 315 nm 302,5 do 315 nm 550 do 700 nm 550 do 700 nm 700 do 1050 nm

Wartości kąta granicznego α_{\min}

Parametr	Czas ekspozycji (t)
$\alpha_{\min} = 0,008 \text{ rad}$ $\alpha_{\min} = 0,00025 \cdot t^{-0,17} \text{ rad}$ $\alpha_{\min} = 0,015 \cdot t^{0,21} \text{ rad}$ $\alpha_{\min} = 0,024 \text{ rad}$	$< 10^{-9} \text{ s}$ $10^{-9} \text{ do } 1,8 \cdot 10^{-5} \text{ s}$ $1,8 \cdot 10^{-5} \text{ s do } 10 \text{ s}$ $> 10 \text{ s}$

Uwagi: Dla $1050 \text{ nm} \leq \lambda \leq 1400 \text{ nm}$ i dla $t < 5 \cdot 10^{-5} \text{ s}$, α_{\min} należy zwiększyć 1,4 razy.

E. Pola magnetyczne stałe i o częstotliwości 50 Hz.

1. W otoczeniu źródeł pól magnetycznych stałych i o częstotliwości przemysłowej 50 Hz wyróżnia się 3 strefy oddziaływania pola zdefiniowane w Polskiej Normie:

- strefę niebezpieczną, w której przebywanie pracowników jest zabronione,
- strefę zagrożenia, w której dopuszczalny czas przebywania pracowników zależy od natężenia działającego pola,
- strefę bezpieczną, w której przebywanie pracowników jest dozwolone bez ograniczeń czasowych.

2. Za strefę niebezpieczną uważa się obszar, w którym natężenie pola magnetycznego stałego przekracza 80 kA/m (co odpowiada indukcji magnetycznej ok. 100 mT), a pola magnetycznego o częstotliwości przemysłowej 50 Hz - 4 kA/m (ok. 5 mT).

3. W przypadku gdy narażenie dotyczy wyłącznie kończyn (od stóp do kolan i od dłoni do łokci), granice strefy niebezpiecznej, podane w ust. 2, podwyższa się 5-krotnie.

4. Za strefę zagrożenia uważa się obszar, w którym natężenie pola H (indukcja B) zawiera się w granicach:

- 8 kA/m (ok. 10 mT) $\leq H$ (B) \leq 80 kA/m (ok. 100 mT) - dla pola magnetycznego stałego,
- 0,4 kA/m (ok. 0,5 mT) $\leq H$ (B) \leq 4 kA/m (ok. 5 mT) - dla pola magnetycznego o częstotliwości przemysłowej 50 Hz.

Dopuszczalne narażenie na wpływ pól magnetycznych w tej strefie określane jest wartością wyrażenia:

$$D = H^2 t_{(b)}$$

w którym: H - natężenie pola magnetycznego działające na pracownika w czasie t, przy czym $t_{(b)} \leq 8 \text{ h}$.

Dla pól strefy zagrożenia wartość wyrażenia nie może przekraczać:

512 (kA/m)²h - dla pól magnetycznych stałych

1,28 (kA/m)²h - dla pól magnetycznych o częstotliwości przemysłowej 50 Hz.

5. W przypadku gdy narażenie w strefie zagrożenia dotyczy wyłącznie kończyn (od stóp do kolan i od dłoni do łokci) odpowiednie wartości wyrażenia, o których mowa w ust. 4, podwyższa się 25-krotnie.
6. Za strefę bezpieczną uważa się obszar, w którym natężenie pola magnetycznego stałego jest mniejsze od 8 kA/m (ok. 10 mT), a pola magnetycznego o częstotliwości przemysłowej 50 Hz - mniejsze od 0,4 kA/m (ok. 0,5 mT).
7. W otoczeniu źródeł pól magnetycznych należy wyznaczyć i oznakować zasięgi strefy niebezpiecznej i zagrożenia w odniesieniu do ekspozycji całego ciała.

F. Pola elektromagnetyczne w zakresie częstotliwości 1 - 100 kHz.

1. Najwyższe dopuszczalne natężenie dotyczy pól o przebiegach okresowych, powtarzalnych z częstotliwością zawartą w przedziale 1-100 kHz, ogranicza dobowe narażenie pracowników na działanie równoważnych natężeń pól elektrycznych i magnetycznych dla przypadków występowania na stanowiskach pracy pól elektromagnetycznych wielkiej, średniej i małej impedancji.
2. W przypadku pól elektromagnetycznych wielkiej impedancji natężenie pola elektrycznego na stanowisku pracy nie powinno przekraczać $E_d = 1000$ V/m. W polach o mniejszych natężeniach doza całkowita (D_{rE}) pola elektrycznego działającego na pracownika nie powinna przekraczać dozy dopuszczalnej $D_{dE} = 80000$ (V/m)²h, według której w ciągu ośmiu godzin pracownik może przebywać w polu elektrycznym o natężeniu do 100 V/m.
3. W przypadku pól elektromagnetycznych małej impedancji natężenie pola magnetycznego na stanowisku pracy nie powinno przekraczać $H_d = 100$ A/m. W polach o mniejszych natężeniach doza całkowita (D_{rH}) nie powinna przekraczać dozy dopuszczalnej $D_{dH} = 800$ (A/m)²h, według której w ciągu ośmiu godzin pracownik może przebywać w polu magnetycznym o natężeniu do 10 A/m.
4. W przypadku pól elektromagnetycznych średniej impedancji natężenia pól elektrycznych (E) i magnetycznych (H) na stanowisku pracy nie powinny przekraczać wartości, przy których:

$$\frac{E}{E_d} + \frac{H}{H_d} \leq 1$$

W polach o mniejszych natężeniach wskaźnik ekspozycji (k_{EH}) nie powinien przekraczać jedności. Powinna być spełniona zależność

$$k_{EH} = \frac{D_{rE}}{D_{dE}} + \frac{D_{rH}}{D_{dH}} \leq 1$$

5. W otoczeniu źródeł pól powinny być wyznaczone i oznakowane zasięgi strefy niebezpiecznej ($E > 1000$ V/m, $H > 100$ A/m) i strefy zagrożenia ($E \geq 100$ V/m i $H \geq 10$ A/m).

Definicje strefy niebezpiecznej i strefy zagrożenia określone są w Polskiej Normie.

6. Użyte powyżej określenia: równoważne natężenia pola, pole elektromagnetyczne wielkiej, średniej i małej impedancji, doza dopuszczalna i całkowita pola elektrycznego (magnetycznego), wskaźnik ekspozycji w polu elektromagnetycznym zdefiniowane zostały w Polskiej Normie.