

**CENTRALNA STACJA RATOWNICTWA GÓRNICZEGO
W BYTOMIU**



**SPOSOBY PROWADZENIA AKCJI RATOWNICZYCH
W TRUDNYCH WARUNKACH MIKROKLIMATU
W PODZIEMNYCH WYROBISKACH ZAKŁADÓW
GÓRNICZYCH**

BYTOM, lipiec 2002r.

Stosownie do przepisu pkt. 2 zał. nr 3 do rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 12 czerwca 2002r. w sprawie ratownictwa górniczego (Dz.U. Nr 94 z 2002r., poz. 838) wprowadza się do stosowania niniejsze sposoby prowadzenia akcji ratowniczych w trudnych warunkach mikroklimatu.

Tracą moc dotychczasowe „Wskazania do prowadzenia akcji ratowniczych w podziemnych wyrobiskach w trudnych warunkach mikroklimatu” wydane przez Centralną Stację Ratownictwa Górniczego w 2000 roku.

Dyrektor Naczelny
Centralnej Stacji Ratownictwa Górniczego
mgr inż. Zygmunt Kajdasz

Bytom, lipiec 2002r.

1. Prace wykonywane przez ratowników górniczych w aparatach regeneracyjnych podczas akcji ratowniczych:
 - a) w warunkach temperatury powyżej 25⁰C, mierzonej termometrem suchym i wilgotności względnej powyżej 50 %, w ubraniach z włókien chemicznych,
 - b) w warunkach temperatury powyżej 30⁰C mierzonej termometrem suchym i wilgotności względnej powyżej 60 %, w ubraniach z włókien naturalnych,należy traktować jako akcje ratownicze prowadzone w trudnych warunkach mikroklimatu.
2. Podczas akcji ratowniczej prowadzonej w trudnych warunkach mikroklimatu kierownik akcji ratowniczej jest zobowiązany podjąć działania poprawiające zarówno komfort oddychania w aparatach regeneracyjnych jak i warunki mikroklimatu w miejscu pracy ratowników. Zakres tych działań i środki techniczne do ich realizacji kierownik akcji ratowniczej powinien skonsultować z przedstawicielem jednostki ratownictwa, pracującym w sztabie akcji ratowniczej i polecić ich odnotowanie w książce prowadzenia akcji ratowniczej.
3. Prace wykonywane przez ratowników górniczych w akcjach ratowniczych w aparatach regeneracyjnych, bez stosowania środków poprawiających komfort oddychania i warunki mikroklimatu w miejscu pracy ratowników, można prowadzić wyłącznie w atmosferze, w której temperatura mierzona termometrem suchym nie przekracza 35⁰C i wilgotność względna nie przekracza 60 %.
4. Od zasady stosowania środków poprawiających zarówno komfort oddychania jak i warunki mikroklimatu w miejscu pracy ratowników można odstąpić:
 - w razie konieczności ratowania życia ludzkiego,
 - w razie konieczności prowadzenia prac ratowniczych w akcji w celu rozpoznania warunków powstałego zagrożenia,
 - gdy miejsce prowadzonych prac ratowniczych znajduje się w odległości nie większej niż 20 metrów od świeżego prądu powietrza i w warunkach dobrej widoczności.
5. Zastęp zatrudniony w akcji ratowniczej w trudnych warunkach mikroklimatu, niezależnie od podstawowego wyposażenia do wykonywania zadania, powinien posiadać przyrządy do pomiaru temperatury i wilgotności względnej powietrza.

6. Do prac w trudnych warunkach mikroklimatu należy zatrudniać wyłącznie ratowników, którzy zostali przebadani w bazie ratowniczej przez lekarza i tylko wtedy, gdy nie stwierdził on przeciwwskazań do ich pracy w takich warunkach.
W obecności lekarza ratownicy powinni potwierdzić, że są w pełni sił fizycznych a lekarz powinien o tym poinformować kierownika akcji na dole.
7. Dla kwalifikacji prac wykonywanych przez ratowników podczas akcji należy się opierać na Tabeli Nr 1 określającej orientacyjne wartości wydatków energetycznych u ratowników górniczych podczas wykonywania typowych czynności ratowniczych.
8. Przy wykonywaniu prac w trudnych warunkach mikroklimatu ratownicy powinni być ubrani w odzież ochronną z włókien naturalnych a maksymalne czasy pracy ratowników w tych warunkach określone są w Tabelach Nr 2 i 3.
9. W razie konieczności używania ubrań ochronnych z włókien chemicznych w akcji ratowniczej prowadzonej w trudnych warunkach mikroklimatu, należy przyjmować maksymalne czasy pracy ratowników określone w Tabeli Nr 4.
10. Czasy pracy podane w Tabelach Nr 2,3 i 4 należy odpowiednio skracać, gdy oprócz trudnych warunków mikroklimatu występują inne utrudnienia w miejscu pracy lub na drodze dojścia (powrotu) do (z) tego miejsca.
11. Podczas pracy zastępu, zastępowy zobowiązany jest do bieżącej kontroli wilgotności względnej i temperatury otoczenia na wysokości twarzy, z częstotliwością określoną przez kierownika akcji na dole. W razie, gdy temperatura otoczenia wzrośnie o ponad 3°C, zastępowy powinien podjąć decyzję o wycofaniu zastępu do bazy, informując o tym kierownika akcji na dole.
12. Ratownicy zastępu podczas wykonywania pracy w trudnych warunkach mikroklimatu powinni dokonywać pomiaru tętna. Zastępowy zobowiązany jest polecać dokonywanie kontroli tętna u każdego z ratowników. Polecenie takie wydawać może również kierownik akcji na dole.
13. Jeżeli u któregoś z ratowników zastępu nastąpiło przekroczenie wartości tętna ponad 140 uderzeń/minutę, ratownik ten musi do następnej kontroli tętna wypoczywać bez obciążenia. Jeżeli do kolejnej kontroli tętno to nie obniży się, zastępowy powinien podjąć decyzję o wycofaniu zastępu do bazy.
14. Każdy zastęp ratowniczy wykonujący prace w trudnych warunkach mikroklimatu powinien być ubezpieczony w bazie ratowniczej przez dwa zastępy zdolne do akcji. W przypadku, gdy baza ratownicza jest znacznie oddalona od miejsca

pracy zastępu, jeden zastęp ubezpieczający może pełnić swe obowiązki w bezpośrednim sąsiedztwie tego miejsca, wyznaczonym przez kierownika akcji na dole utrzymując stałą łączność telefoniczną z bazą.

15. W razie ratowania życia ludzkiego drugi zastęp ubezpieczający może znajdować się w drodze (na dole) do bazy.
16. Zastęp pracujący w trudnych warunkach mikroklimatu musi mieć zapewnioną, w każdej chwili, łączność z bazą ratowniczą, zarówno w czasie dojścia do miejsca pracy, w samym miejscu wykonywania zadania, jak i w drodze powrotnej do bazy. Przerwanie łączności z zastępem powinno spowodować wycofanie tego zastępu do bazy przez zastępowego i natychmiastowe wysłanie z bazy zastępu ubezpieczającego z pomocą.
17. W trudnych warunkach mikroklimatu ratownik może być zatrudniony tylko jeden raz w ciągu 24 godzin. Od zasady tej można odstąpić jedynie w razie nagłej konieczności ratowania życia ludzkiego lub w innych uzasadnionych przypadkach, gdy lekarz w bazie nie stwierdzi przeciwwskazań do ponownego zatrudnienia ratowników.
18. Ratownicy zatrudnieni przy wykonywaniu pracy w trudnych warunkach mikroklimatu są obowiązani zgłosić zastępowemu każdy objaw zmiany samopoczucia, a w szczególności: zawroty głowy, bóle głowy, bóle kończyn, zaburzenia wzroku i słuchu oraz mdłości. Zastępowy po zgłoszeniu przez ratownika takich objawów jest obowiązany natychmiast wycofać zastęp, powiadamiając o tym kierownika akcji na dole.
19. W przypadku prowadzenia akcji ratowniczej w temperaturze powyżej 33⁰C mierzonej termometrem suchym, bez użycia aparatów regeneracyjnych, czasy pracy podane w Tabelach Nr 2,3 i 4 można wydłużyć do 25 %.
20. W planie akcji ratowniczej, należy przewidzieć konieczność zastosowania środków zapobiegawczych, na wypadek zmiany panujących warunków podczas trwającej akcji ratowniczej, na warunki kwalifikujące akcję do akcji w trudnych warunkach mikroklimatu.

Tabela Nr 1

**Orientacyjne wartości wydatków energetycznych u ratowników górniczych
podczas wykonywania typowych czynności ratowniczych
(praca w aparacie regeneracyjnym)**

Lp.	Rodzaj czynności	Wydatek energetyczny w (W/m ²) przy wilgotności względnej w %					
		50	60	70	80	90	100
1.	Budowa tamy murowej	180	195	210	226	241	256
2.	Penetracja wyrobiska kątem 5 ⁰ z prędkością 4km/h	203	218	233	249	264	279
3.	Penetracja niskiego i stromego wyrobiska	272	287	303	318	333	348
4.	Transport kostki	278	293	308	324	339	354
5.	Cięcie drewna	296	312	327	342	357	372
6.	Transport na noszach	317	333	348	363	378	393

1) Praca lekka: 100 ÷ 165 W/m²

2) Praca umiarkowana: 165 ÷ 230 W/m²

3) Praca ciężka: 230 ÷ 290 W/m²

4) Praca bardzo ciężka: > 290 W/m²

Tabela nr 2

Tabela bezpiecznego czasu pracy przy obciążeniu pracą umiarkowaną w ubraniu z włókien naturalnych												
Rodzaj aparatu	W-70	W-70 + SAT+ kamizelka	BG-4 + kamizelka	APS 3 N/ 4080	W-70	W-70 + SAT+ kamizelka	BG-4 + kamizelka	APS 3 N /4080	W-70	W-70 + SAT+ kamizelka	BG-4 + kamizelka	APS 3 N /4080
Temperatura [°C]	95%				85%				70%			
22												
23	Maksymalny czas przebywania w akcji dla aparatów tlenowych 120 min. a dla aparatu powietrznego 90 min.											
24												
25												
26												
27	120											
28	101		120		120							
29	84	120	106	90	117							
30	72	103	92	89	99		120					
31	63	88	80	79	85	120	112	90	120	120		
32	56	76	70	68	72	110	100	86	112	112	120	
33	50	66	62	57	64	98	87	75	98	105	105	90
34	45	57	55	53	57	88	71	66	85	92	90	89
35	40	50	48	44	51	76	62	59	75	82	78	79
36	36	44	43	40	46	66	55	52	66	72	70	71
37	32	38	37	35	41	58	49	47	58	64	62	62
38	29	34	33	32	37	51	44	42	51	58	53	57
39	26	30	31	29	34	45	40	38	46	52	50	53
40	24	27	28	27	31	39	36	34	41	47	43	49
41	22	24	25	23	28	35	32	31	36	42	40	43
42	20	21	23	21	25	31	29	28	33	38	38	40
43	18	19	21	19	23	28	27	25	29	35	33	38
44	17	17	19	17	21	26	24	23	26	32	30	35
45	15	15	17	15	20	23	23	21	24	28	26	31
46	14	14	16	14	18	21	21	19	22	26	24	28
47	13	13	15	13	17	19	18	17	20	23	21	25
48	12	12	13	12	15	17	17	16	18	21	19	24
49	11	11	12	11	14	16	16	15	16	20	17	22
50	10	10	11	10	13	15	15	14	15	18	16	20

Tabela Nr 3

Tabela bezpiecznego czasu pracy przy obciążeniu pracą ciężką w ubraniu z włókien naturalnych												
Rodzaj aparatu	W-70	W-70 + SAT+ kamizelka	BG-4 + kamizelka	APS 3 N/ 4080	W-70	W-70 + SAT+ kamizelka	BG-4 + kamizelka	APS 3 N/ 4080	W-70	W-70 + SAT+ kamizelka	BG-4 + kamizelka	APS 3 N/ 4080
Temperatura [°C]	95%				85%				70%			
22												
23	Maksymalny czas przebywania w akcji dla aparatów tlenowych 120 min. a dla aparatu powietrznego 90 min.											
24												
25												
26	120											
27	107											
28	93	120	120	90	120							
29	82	111	105	87	105	120	120					
30	70	93	91	80	92	117	115		120			
31	59	79	79	75	81	103	104	90	106	120	120	
32	50	68	68	63	70	91	91	85	91	111	104	90
33	43	58	60	54	62	80	84	74	77	91	90	85
34	37	50	52	50	54	71	70	65	67	81	78	78
35	32	43	46	42	47	63	61	57	58	74	68	72
36	27	38	41	39	41	56	52	51	51	66	60	67
37	24	33	36	33	36	50	46	45	44	62	53	61
38	21	29	32	30	31	45	40	40	40	56	47	54
39	18	25	29	27	28	40	37	36	34	50	44	50
40	16	22	27	21	24	36	33	32	32	46	41	45
41	14	20	24	19	22	33	30	29	27	41	39	41
42	12	17	22	16	19	30	28	26	24	36	37	38
43	11	16	20	14	17	27	26	23	22	34	31	33
44	10	14	18	12	15	24	23	21	19	31	27	32
45	9	12	16	10	14	22	22	19	17	26	24	30
46	8	11	15	10	12	20	20	17	16	21	22	27
47	7	10	14	9	11	18	17	16	15	19	19	23
48	6	9	12	8	10	16	14	14	13	17	16	22
49	6	8	11	7	9	15	13	13	12	16	15	20
50	5	7	10	6	8	13	11	12	11	14	14	17

Tabela Nr 4

Tabela bezpiecznego czasu pracy przy obciążeniu pracą ciężką w ubraniu z włókien chemicznych												
Rodzaj aparatu	W-70	W-70 + SAT+ kamizelka	BG-4 + kamizelka	APS 3 N/ 4080	W-70	W-70 + SAT+ kamizelka	BG-4 + kamizelka	APS 3 N/ 4080	W-70	W-70 + SAT+ kamizelka	BG-4 + kamizelka	APS 3 N/ 4080
Temperatura [°C]	95%				90%				85%			
22												
23	Maksymalny czas przebywania w akcji dla aparatów tlenowych 120 min. a dla aparatu powietrznego 90 min.											
24												
25												
26	115											
27	105	120	120	90								
28	89	118	114	87	120	120	120	90			120	
29	73	105	96	77	103	114	110	89	120	120	118	
30	61	86	80	71	87	99	97	87	117	119	106	
31	51	72	68	68	73	86	86	81	101	107	97	90
32	43	60	58	59	62	75	76	76	87	91	88	89
33	37	51	52	50	53	66	68	61	75	82	80	81
34	31	43	47	41	45	58	61	55	65	76	75	73
35	27	36	43	34	39	51	55	49	57	68	67	67
36	23	31	38	28	34	45	49	42	50	60	59	63
37	20	27	34	25	29	41	45	38	43	58	51	58
38	17	23	31	22	26	36	38	35	39	52	42	51
39	15	20	28	18	22	32	33	30	33	49	40	49
40	13	17	26	16	20	29	29	28	31	45	39	42
41	11	15	23	14	17	26	25	25	26	40	36	39
42	10	13	21	12	15	24	22	22	23	35	33	37
43	9	11	19	11	14	21	20	20	21	33	30	31
44	8	10	17	10	12	19	18	17	18	30	26	28
45	7	9	15	9	11	18	16	15	16	24	19	25
46	6	8	14	8	10	16	15	12	15	20	18	21
47	5	7	13	7	9	15	14	11	14	18	16	20
48	5	6	10	6	8	13	12	10	12	15	13	19
49	4	5	9	5	7	12	10	10	11	13	11	17
50	4	5	8	5	6	10	9	8	9	11	10	16