

MIĘDZYKARODOWA ORGANIZACJA PRACY

PROGRAM DZIAŁAŃ SEKTOROWYCH

***Kodeks praktyk  
zachowania bezpieczeństwa i zdrowia  
w podziemnych zakładach górnictwa węglowego***

Spotkanie ekspertów na temat bezpieczeństwa i zdrowia w kopalniach  
węglowych

Genewa, 8 – 13 maja 2006 r.

Publikacje Międzynarodowej Organizacji Pracy są chronione prawami autorskimi na mocy Protokołu nr 2 Powszechnej Konwencji o Prawie Autorskim. Zezwala się na przedruki krótkich fragmentów publikacji bez zgody wydawcy, pod warunkiem wskazania ich źródła. W celu uzyskania praw do publikacji lub przekładu, należy zwrócić się z odpowiednim wnioskiem do Publications Bureau (Rights and Permissions), International Labour Office CH - 1211 Geneva 22, Switzerland lub mailem na adres: [pubdroit@ilo.org](mailto:pubdroit@ilo.org) Międzynarodowa Organizacja Pracy chętnie rozpatruje takie wnioski.

---

ISBN: 92-2-118826-4 & 978-92-2-118826-1 (druk)

ISBN: 92-118827-2 & 978-92-2-118827-8 (strona internetowa pdf)

Pierwsze wydanie 2006 r.

---

Określenia zawarte w publikacjach MOP, zgodnie z praktyką Organizacji Narodów Zjednoczonych oraz sposób prezentacji materiałów w nich zawartych nie są wyrazem opinii Międzynarodowej Organizacji Pracy odnośnie stanu prawnego jakiegokolwiek kraju, obszaru lub terytorium, jego władz lub granic.

Odpowiedzialność za treść zamówionych artykułów, opracowań lub badań ponoszą wyłącznie ich autorzy, a publikacja nie jest jednoznaczna z udzieleniem poparcia Międzynarodowej Organizacji Pracy dla wyrażanych tam opinii.

Wzmianki dotyczące nazw przedsiębiorstw oraz produktów rynkowych i technologii nie są wyrazem ich poparcia przez Międzynarodową Organizację Pracy, a niewymienienie konkretnego przedsiębiorstwa, produktu rynkowego lub technologii nie jest oznaką dezaprobaty w stosunku do nich.

Publikacje MOP dostępne są w większych księgarniach oraz lokalnych biurach MOP w wielu krajach. Można je również nabyć w dziele publikacji MOP - ILO Publications, International Labour Office, CH - 1211 Geneva 22, Switzerland. Katalogi oraz wykazy nowych publikacji dostępne są bezpłatnie pod wyżej wymienionym adresem lub pocztą elektroniczną:  
[pubvente@ilo.org](mailto:pubvente@ilo.org)

Zapraszamy do odwiedzania naszej strony internetowej: [www.ilo.org/publns](http://www.ilo.org/publns)

---

---

<b>UCZESTNICZY SPOTKANIA .....</b>	<b>1</b>
<b>SŁOWNICZEK POJĘĆ .....</b>	<b>4</b>
<b>Wstęp .....</b>	<b>8</b>
<b>1. Postanowienia ogólne .....</b>	<b>10</b>
1.1. Geneza .....	10
1.2. Cele kodeksu .....	10
1.3. Zakres zastosowania .....	11
1.4. Odniesienia do innych instrumentów MOP .....	12
<b>2. Charakterystyka przemysłu .....</b>	<b>13</b>
2.1. Podziemne górnictwo węglowe .....	13
2.2. Zagrożenia zawodowe .....	13
<b>Część I. Ramy krajowe .....</b>	<b>14</b>
<b>3. Ogólne obowiązki .....</b>	<b>14</b>
3.1. Współpraca .....	14
3.2. Kompetentny organ .....	14
3.3. Odpowiedzialność i prawa pracodawców .....	16
3.4. Prawa i obowiązki pracowników .....	18
3.5. Ogólne obowiązki dostawców, producentów i projektantów .....	19
3.6. Ogólne obowiązki i prawa wykonawców (firm usługowych) .....	19
<b>4. Systemy zarządzania bezpieczeństwem i zdrowiem zawodowym; raportowanie, rejestrowanie powiadamianie o wypadkach i chorobach zawodowych, uszczerbku na zdrowiu, zdarzeniach; służba medycyny pracy .....</b>	<b>21</b>
4.1. Wprowadzenie .....	21
4.2. Systemy zarządzania BHP .....	21
4.3. Raportowanie, rejestrowanie, powiadamianie o wypadkach, chorobach zawodowych, uszczerbku na zdrowiu i zdarzeniach .....	21
4.4. Służba medycyny pracy .....	22
<b>Część II. Metodologia rozpoznawania zagrożeń i właściwie postępowanie z ryzykiem .....</b>	<b>23</b>
<b>5. Zapobieganie i ochrona .....</b>	<b>23</b>
5.1. Zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia charakterystyczne dla przemysłu .....	23
5.2. Rozpoznawanie zagrożeń, ocena ryzyka i kontrola .....	24
<b>Część III. Bezpieczne wykonywanie robót górniczych w podziemnych kopalniach węglowych .....</b>	<b>26</b>
<b>6. Ogólne zagrożenia fizyczne, chemiczne, bezpieczeństwa i ergonomiczne .....</b>	<b>26</b>
6.1. Zagrożenia fizyczne .....	26
6.2. Zagrożenia chemiczne .....	33
6.3. Zagrożenia bezpieczeństwa .....	38
6.4. Ergonomia .....	39
<b>7. Łatwopalny pył węglowy .....</b>	<b>41</b>
7.1. Opis zagrożenia .....	41
7.2. Kontrola zagrożenia .....	41
7.3. Środki zapobiegania wybuchom pyłu węglowego .....	42
<b>8. Pył respirabilny .....</b>	<b>44</b>
8.1. Opis zagrożenia .....	44

---

---

8.2.	Kontrola zagrożenia .....	44
8.3.	Zapobieganie i redukcja ilości pyłów .....	44
8.4.	Pobieranie próbek pyłu .....	45
8.5.	Dopuszczalne maksymalne stężenia pyłu .....	46
8.6.	Środki ochrony indywidualnej dróg oddechowych.....	47
8.7.	Opieka medyczna .....	47
<b>9.</b>	<b>Zagrożenia pożarowe .....</b>	<b>48</b>
9.1.	Opis zagrożenia.....	48
9.2.	Kontrola zagrożenia .....	48
9.3.	Postanowienia ogólne .....	49
9.4.	Konstrukcje ognioodporne .....	50
9.5.	Sprzęt przeciwpożarowy .....	50
9.6.	Przechowywanie materiałów łatwopalnych .....	51
9.7.	Środki zaradcze w przypadku samozapalenia się węgla .....	52
9.8.	Procedury na wypadek pożaru .....	52
9.9.	Procedura ponownego otwarcia kopalni lub obszaru, który został otamowany .....	53
<b>10.</b>	<b>Wtargnięcia wody, gazu oraz innego materiału .....</b>	<b>54</b>
10.1.	Opis zagrożenia.....	54
10.2.	Kontrola zagrożenia .....	54
10.3.	Praca na dnie morskim lub innych zbiorników wodnych .....	55
10.4.	Środki zaradcze w przypadku obecności złóż soli .....	55
<b>11.</b>	<b>Elektryczność .....</b>	<b>56</b>
11.1.	Opis zagrożenia.....	56
11.2.	Kontrola zagrożenia .....	56
11.3.	Systemy elektryczne .....	59
11.4.	Dodatkowe środki zaradcze przeciwko wybuchom metanu i pyłu węglowego.....	60
11.5.	Wymogi dotyczące pracy .....	60
11.6.	Dodatkowe środki zapobiegawcze .....	60
<b>12.</b>	<b>Maszyny i urządzenia.....</b>	<b>61</b>
12.1.	Opis zagrożenia.....	61
12.2.	Kontrola zagrożenia .....	61
12.3.	Wyposażenie ścian i chodnikowe maszyny urabiające .....	62
12.4.	Oslony maszyn .....	63
12.5.	Urządzenia kotłowe i wytwornice pary.....	64
12.6.	Sprzęt do sprężania powietrza.....	64
12.7.	Dźwigi i sprzęt do podnoszenia .....	65
<b>13.</b>	<b>Materiały wybuchowe i roboty strzałowe .....</b>	<b>68</b>
13.1.	Opis zagrożenia.....	68
13.2.	Kontrola zagrożenia .....	68
13.3.	Przewożenie materiałów wybuchowych i zapalników do magazynu .....	69
13.4.	Wydawanie, zwrot i dokumentowanie materiałów wybuchowych i zapalników .....	70
13.5.	Przechowywanie materiałów wybuchowych podczas zmiany.....	71
13.6.	Ogólne postanowienia dotyczące robót strzałowych .....	71
13.7.	Sprzęt strzałowy .....	72
13.8.	Ładowanie, ubijanie przybitki i strzelanie .....	72
13.9.	Odpalanie materiałów zanurzonych w wodzie .....	73
13.10.	Zabezpieczenie przed rozrzutem odłamków .....	73
13.11.	Procedura po wykonaniu odpalenia .....	73
13.12.	Niewypały .....	74
13.13.	Pozostałe informacje dotyczące strzelania .....	74
13.14.	Szczegółowe postanowienia dotyczące strzelań w wyrobiskach kamiennych .....	75

---

---

13.15. Dodatkowe wskazówki dotyczące strzelania .....	75
<b>14. Budynki na powierzchni, powierzchniowe instalacje i drogi na powierzchni .....</b>	<b>77</b>
14.1. Opis zagrożenia .....	77
14.2. Kontrola zagrożenia .....	77
<b>15. Mierniczy górniczy i mapy .....</b>	<b>82</b>
15.1. Uprawnieni inżynierowie górniczy/mierniczy .....	82
15.2. Obowiązki uprawnionego inżyniera górniczego/mierniczego .....	82
15.3. Mapy: postanowienia ogólne .....	82
15.4. Wadliwe mapy/plany .....	83
15.5. Mapy/plany likwidacji .....	83
<b>16. Rozpoczęcie i zaprzestanie prac górniczych .....</b>	<b>84</b>
16.1. Rozpoczęcie i zaprzestanie prac górniczych .....	84
16.2. Umieszczanie informacji .....	84
16.3. Raporty i dokumenty .....	85
<b>17. Środki służące do zjazdu i wyjazdu, w tym opuszczanie osób i materiałów .....</b>	<b>86</b>
17.1. Środki służące do zjazdu i wyjazdu .....	86
17.2. Ciągi drabinowe .....	88
17.3. Instalacje wyciągowe w szybach i pochylniach przeznaczonych do jazdy ludzi .....	88
17.4. Prowadnice .....	91
17.5. Rzępia .....	91
17.6. Podchwyty, bezpieczne blokady .....	91
17.7. Wieże szybowe i koła linowe .....	91
17.8. Klatki .....	92
17.9. Mechanizm odłączający .....	93
17.10. Mechanizm zawieszenia .....	93
17.11. Liny nośne .....	93
17.12. Liny wyrównawcze .....	95
17.13. Obowiązki operatora maszyny wyciągowej w szybach i pochylniach nie przeznaczonych do jazdy ludzi .....	95
17.14. Urządzenia sygnalizacyjne .....	96
17.15. Sygnalizacja .....	96
17.16. Jazda ludzi szybami .....	97
17.17. Windy automatyczne .....	97
17.18. Drażenie szybu, pogłębianie lub skracanie: ogólne postanowienia .....	98
17.19. Jazda ludzi i transport materiałów w głębionych szybach .....	99
17.20. Drażenie szybów .....	99
17.21. Maszyny wyciągowe lub wciągarki w głębionych szybach .....	99
17.22. Mechanizm zawieszenia w głębionych szybach .....	99
17.23. Urządzenia sygnalizacyjne w głębionych szybach .....	100
17.24. Operacje ciągnięcia w głębionych szybach .....	100
17.25. Roboty strzałowe w głębionych szybach .....	101
<b>18. Drogi przewozowe .....</b>	<b>102</b>
18.1. Bezpieczeństwo dróg przewozowych .....	102
18.2. Wysokość i szerokość chodników komunikacyjnych .....	102
18.3. Ogradzanie lub uszczelnianie nieutrzymywanych części chodników kopalnianych .....	102
18.4. Nachylone chodniki i miejsca pracy .....	102
<b>19. Przewóz, odstawa i transport .....</b>	<b>103</b>
19.1. Zasady transportu .....	103
19.2. Plan kontroli urządzenia przewozowego i konserwacji .....	103
19.3. Przewóz: ustalenia ogólne .....	103

---

---

19.4.	Transport ręczny .....	105
19.5.	Transport mechaniczny: ustalenia ogólne .....	105
19.6.	Transport lokomotywami trakcyjnymi.....	107
19.7.	Lokomotywy akumulatorowe i sprzęt akumulatorowy.....	108
19.8.	Pojazdy z silnikiem diesla, w tym lokomotywy i pojazdy bezszynowe .....	108
19.9.	Lokomotywy na sprężone powietrze .....	110
19.10.	Przenośniki.....	111
19.11.	Transport na pochylniach.....	113
19.12.	Transport w ścianie .....	113
19.13.	Przemieszczanie się i transport osób w chodnikach i w pochylniach: ustalenia ogólne .....	114
19.14.	Pieszne przemieszczanie się.....	114
19.15.	Mechaniczny przewóz osób .....	115
19.16.	Przenośniki transportujące osoby.....	117
19.17.	Koleje.....	118
<b>20.</b>	<b>Obudowa stropu i ociosu .....</b>	<b>120</b>
20.1.	Obowiązek zapewnienia bezpieczeństwa w każdym miejscu pracy.....	120
20.2.	Plan obudowy i zasady.....	120
20.3.	Ustawianie obudów.....	122
20.4.	Obudowy zmechanizowane / osłony ścianowe: ustalenia ogólne.....	123
20.5.	Instalacja i rabowanie obudów zmechanizowanych .....	124
20.6.	Ustalenia dotyczące osłony lub kabin .....	125
20.7.	Środki ostrożności podczas pojawienia się opadu ze stropu lub ociosów .....	125
<b>21.</b>	<b>Wentylacja .....</b>	<b>126</b>
21.1.	Ustalenia ogólne.....	126
21.2.	Plan wentylacji kopalni.....	128
21.3.	Zmiany wentylacji w kopalni.....	129
21.4.	Wentylacja oddziałów/ rejonów i miejsc pracy .....	129
21.5.	Główne wentylatory .....	130
21.6.	Sterowanie wentylatorem wspomagającym .....	131
21.7.	Sterowanie wentylatorem lutniowym .....	132
21.8.	Pomiar powietrza i wykrywanie metanu.....	134
21.9.	Działania i wycofanie osób z kopalni lub części kopalni zagrożonej metanem .....	136
21.10.	Nagłe wyrzuty węgla, metanu lub innych szkodliwych gazów .....	138
21.11.	Czujniki metanu .....	139
21.12.	Systemy monitoringu atmosferycznego służące do kompleksowej kontroli kopalni .....	140
21.13.	Odmetanowanie .....	144
<b>22.</b>	<b>Lampy i oświetlenie.....</b>	<b>146</b>
22.1.	Górnice elektryczne lampy nahełmne .....	146
22.2.	Płomieniowe lampy bezpieczeństwa.....	146
22.3.	Światła i oświetlenie pod ziemią.....	147
<b>23.</b>	<b>Kwalifikacje, edukacja i szkolenia.....</b>	<b>149</b>
23.1.	Ustalenia ogólne.....	149
23.2.	Kwalifikacje osób kierownictwa i dozoru ruchu .....	151
23.3.	Kwalifikacje, szkolenie i sprawdzanie umiejętności pracowników.....	152
23.4.	Kwalifikacje podwykonawców oraz innych osób pracujących w podziemnych kopalniach węgla.....	152
<b>24.</b>	<b>Sprzęt ochrony indywidualnej .....</b>	<b>154</b>
24.1.	Ogólne wskazówki.....	154
24.2.	Ochrona głowy.....	155
24.3.	Ochrona twarzy i oczu .....	155

---

---

24.4.	Ochrona kończyn górnych i dolnych .....	156
24.5.	Sprzęt ochrony oddechowej .....	156
24.6.	Ochrona słuchu .....	158
24.7.	Ochrona przed upadkami .....	158
24.8.	Odzież robocza.....	159
<b>25.</b>	<b>Świadomość możliwych zagrożeń, przygotowanie do sytuacji kryzysowych oraz działania ratownicze.....</b>	<b>160</b>
25.1.	Ogólne informacje.....	160
25.2.	Pierwsza pomoc i opieka medyczna .....	161
25.3.	Ewakuacja i działanie ratunkowe.....	165
<b>26.</b>	<b>Organizacja pracy .....</b>	<b>170</b>
26.1.	Analiza bezpieczeństwa pracy .....	170
26.2.	Schematy blokowe wykonywanych prac .....	170
26.3.	Zespoły robocze .....	170
26.4.	Osoby pracujące samodzielnie.....	170
26.5.	Dopuszczenie osób z zewnątrz .....	171
26.6.	Ogólne obowiązki i zachowanie się pracowników .....	171
<b>27.</b>	<b>Komisje ds. bezpieczeństwa i zdrowia.....</b>	<b>173</b>
27.1.	Kopalniane komisje ds. bezpieczeństwa i zdrowia .....	173
27.2.	Trójstronne komisje .....	173
<b>28.</b>	<b>Ochrona socjalna.....</b>	<b>175</b>
28.1.	Ochrona socjalna.....	175
28.2.	Czas pracy .....	175
28.3.	Wnoszenie zapalek, materiałów do palenia tytoniu oraz zapalniczek, poszukiwanie zabronionych artykułów.....	175
28.4.	Problemy związane z alkoholem i narkotykami .....	176
28.5.	HIV /AIDS .....	176
<b>29.</b>	<b>Higiena osobista.....</b>	<b>178</b>
<b>Bibliografia .....</b>	<b>179</b>	
<b>Załącznik I .....</b>	<b>182</b>	
<b>Załącznik II.....</b>	<b>185</b>	
<b>Załącznik III .....</b>	<b>187</b>	
<b>Załącznik IV.....</b>	<b>197</b>	

---

---

## UCZESTNICY SPOTKANIA

Niniejszy kodeks został przyjęty jednogłośnie na spotkaniu ekspertów w dziedzinie bezpieczeństwa i zdrowia w podziemnych kopalniach węglowych, które odbyło się w dniach 8–13 maja 2006 r. w Genewie. Zastępuje on dotychczasowy kodeks praktyk przyjęty w 1985 r.

W spotkaniu wzięło udział 23 przedstawiciele rządów, pracodawców i pracowników.

### *Przewodniczący*

May Hermanus, Adj. Professor, Centre for Sustainability in Mining and Industry, University of the Witwatersrand, Johannesburg (Południowa Afryka)

### *Eksperci wybrani przez rządy*

Brian John Lyne, Chief Inspector of Coal Mines, Department Natural Resources, Mines & Water, Brisbane (Australia)

Wang Sufeng, Director, State Administration of Coal Mine Safety, Ministry of Labour and Social Security, Beijing (Chiny)

Dr. Ulrich Kullmann, Head of Division, Mining Legislation and Safety of Mines, Federal Ministry of Economics and Technology, Bonn (Niemcy)

Deepak Gupta, Deputy Director-General, Directorate General of Mines Safety, Hirapur Dhanbad (Indie)

Walter Menzel, Deputy Director, District Mining Office in Tychy, State Mining Authority, Katowice (Polska)

Konstantin Todradze, Mining engineer, Expert in the field of safety and health, Ministry of Health and Social Development, Moscow (Federacja Rosyjska)

Mthokozisi Zondi, Deputy Chief Inspector of Mines, Department of Minerals and Energy, Witbank (Południowa Afryka)

### *Doradca*

David Msiza, Principal Inspector, Department of Minerals and Energy, Witbank (Południowa Afryka)

John F. Langton, Deputy Administrator for Coal Mine Safety and Health, Mine Safety and Health Administration, Department of Labor, Arlington, VA (Stany Zjednoczone)

### *Doradca*

John Chamberlin, Labor Attache, Permanent Mission of the United States in Geneva

### *Eksperci wybrani przez pracodawców*

Roderick Munro Gordon, General Manager, Health, Safety & Environment, Rio Tinto Coal Australia, Brisbane (Australia)

Harald Kihl, Deputy Head of Division, Occupational Safety and Environmental Affairs, RAG Aktiengesellschaft, Essen (Niemcy)

Marcus Orong Lamawuran, Manager Safety, Pt. Arutmin Indonesia, Jakarta (Indonezja)

### *Doradca*

Muliawan Margadana, Strategic Relations & Human Resources Manager, Jakarta (Indonezja)

Michael Peelish, Senior Vice-President, Safety and Human Resources, Foundation Coal Corporation, Linthicum Heights, MD (Stany Zjednoczone)



---

Mark Pizey, National Health, Safety & Environment Manager, Solid Energy New Zealand, Addington, Christchurch (Nowa Zelandia)

Sr. Gilberto Sanchez, Presidente, Camara Minera de Yenezuela (CAMIYEN), Caracas (Boliwariańska Republika Wenezueli)

Gregory Trivett, Risk Manager, Sasol Mining (Pty) Ltd., Secunda (South Africa) Sr. Carlos Alberto Uribe Mejia, Director, Camara Asomineros, Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI), Medellin (Kolumbia)

*Eksperci wybrani przez pracowników*

Brendan Barry, Cheadle Thompson & Haysom Inc., Johannesburg (Południowa Afryka)

Nrusingha Charan Jena, Assistant Secretary INMF, Member, Safety Committee INMF, Regional

Secretary OCMS (INTUC) Talcher, Secretary, OCMS (INTUC) Deulbera Branco Mahanadi Coal Fields Ltd., Angul Orissa (Indie)

Dieter Mantwill, Deutsche Steinkohle AG, BB S Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz, Bottrop (Niemcy)

Doradca

Herbert Keller, IB BCE. HV Bochum, Bochum (Niemcy)

Ivan Mokhnachuk, President, Russian Independent Coal Employees' Union (ROSUGLEPROF), Moskwa (Federacja Rosyjska)

Doradca

Yictor Myachin, International Officer, Russian Independent Coal Employee's Union (ROSUGLEPROF), Moskwa (Federacja Rosyjska)

Dennis Bryan O'Dell, Administrator, Department of Occupational Health & Safety United Mine Workers of America (UMWA), Fairfax, VA (Stany Zjednoczone)

Doradca

Daniel J. Kane, International Secretary Treasurer, United Mine Workers of America (UMWA), Fairfax, VA (Stany Zjednoczone)

Sr. Rufino Ordóñez Alvarez, Responsable, Seguridad Minera, Federación Minerometalurgica de Comisiones Obreras (FM/CC.OO.), Madryt (Hiszpania)

Sr. Edliberto Restrepo Caldera, Presidente, SINTRACARBON, Riohacha, La Guajira (Kolumbia)

*Reprezentanci międzynarodowych organizacji pozarządowych*

Międzynarodowa Konfederacja Wolnych Związków Zawodowych

Pani Raquel Gonzalez, Assistant Director, Geneva Office, Genewa

Międzynarodowa Federacja Związków Zawodowych Przemysłu Chemicznego, Energii Górnictwa i Innych Sektorów Przemysłowych (ICEM)

Pan Reg Green, Occupational Health, Safety and Environment Officer, Bruksela Międzynarodowa Organizacja Pracodawców (IOE)

Barbara Perkins, Cointrin/Genewa

Sekretariat MOP

---

Johanna Walgrave, Social Dialogue, Labour Law, Labour Administration and Sectoral Activities Department

Paul Bailey, Social Dialogue, Labour Law, Labour Administration and Sectoral Activities Department

Martin Georg Hahn, Social Dialogue, Labour Law, Labour Administration and Sectoral Activities Department

Nina Hughes, Official Documentation Department

Christine Bader, Social Dialogue, Labour Law, Labour Administration and Sectoral Activities Department

Anamaria Vere, Social Dialogue, Labour Law, Labour Administration and Sectoral Activities Department

Joseph Main, Post Office Box 492, Rogersville, Pennsylvania, Stany Zjednoczone

---

## SŁOWNICZEK POJEĆ

Używane w Kodeksie praktyk pojęcia mają ściśle określone znaczenie.

*Aktywny monitoring*: systematycznie kontrolowanie czy dokonane rozpoznanie zagrożeń, przeprowadzona ocena ryzyka, podjęte środki zapobiegawcze i ochronne, jak również działania mające na celu wdrożenie systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy spełniają określone kryteria.

*Gaz duszący*: substancja powodująca negatywne skutki dla zdrowia człowieka poprzez zmniejszenie ilości tlenu dostępnego dla organizmu ludzkiego. Gazy tego typu mogą wypierać tlen z zamkniętych przestrzeni lub zakłócać zdolność organizmu do absorpcji i transportu tlenu.

*SMA*: system monitoringu atmosfery.

*Audyt*: systematyczny, niezależny i udokumentowany proces zmierzający do uzyskania dowodów oraz ich obiektywnej oceny wykazującej w jakim stopniu spełnione są wyznaczone kryteria. Audyty powinny przeprowadzać kompetentne osoby zatrudnione w firmie bądź spoza niej, które nie są związane z kontrolowaną czynnością.

*Kompetentny organ*: minister lub inny organ administracji publicznej posiadający uprawnienia do wydawania rozporządzeń lub innych aktów prawnych mających moc prawną. Zgodnie z prawem krajowym, kompetentny organ może zostać powołany do wykonania ściśle określonych zadań, takich jak np. wdrożenie krajowej polityki, procedur bezpieczeństwa i zdrowia w górnictwie węglowym.

*Kompetentna osoba*: osoba odpowiednio przeszkolona, posiadająca wystarczającą wiedzę, doświadczenie i umiejętności do wykonywania określonej pracy.

*Usługodawca*: osoba fizyczna lub prawna świadcząca usługi na rzecz pracodawcy w danym zakresie zgodnie z krajowymi przepisami lub uzgodnionymi w umowie warunkami. Dla celów niniejszego kodeksu praktyk usługodawca oznacza głównego wykonawcę, podwykonawcę i pośredników pracy.

*Niebezpieczne zdarzenie*: łatwo identyfikowalne zdarzenie, określone w krajowym prawie, jako mogące spowodować wypadek lub chorobę pracowników lub innych osób.

*Pracodawca*: osoba fizyczna lub prawna zatrudniająca jednego lub więcej pracowników w zakładzie górniczym i, w zależności od potrzeb, głównego wykonawcę, wykonawcę lub podwykonawcę.

*Kontrola techniczna*: zastosowanie środków technicznych, takich jak wydzielenie, przewietrzanie i projektowanie miejsc pracy w celu zminimalizowania zagrożeń.

*Zapadnięcie się*: zapadnięcie się lub przysypanie sypkim materiałem na przykład w niepodpartym wyrobisku. Takie zapadnięcie powoduje zazwyczaj uduszenie lub zmiżdżenie.

*Limit ekspozycji*: poziom ekspozycji określony lub dopuszczalny przez kompetentny organ w celu zmniejszenia zagrożeń dla zdrowia. Poszczególne państwa stosują zróżnicowane określenia dla tego pojęcia, takie jak np.: „poziomy kontroli administracyjnej”, „maksymalne dopuszczalne stężenia”, „dopuszczalne limity narażenia na czynniki szkodliwe”, „ograniczenia szkodliwych czynników zawodowych” i „progowe wartości czynników szkodliwych”.

*Zroby i pustki poeksploatacyjne*: rejon kopalni, w którym wyeksploatowano węgiel z zamierzonym zawałem stropu.

*Zagrożenie*: stan środowiska pracy mogący spowodować wypadek lub chorobę.

*Rozpoznanie zagrożenia*: systematyczny proces rozpoznawania zagrożeń w miejscu pracy. Opis procesu, który należy wziąć pod uwagę zamieszczony został w załączniku III w pkt. 11.

---

*Czynnik zagrożenia występujący w otoczeniu człowieka:* czynnik w miejscu pracy mogący w pewnych lub wszystkich normalnych warunkach niekorzystnie wpłynąć na bezpieczeństwo i zdrowie pracowników lub innych osób.

*MOP– BHP 2001: wytyczne MOP dotyczące systemów zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy, MOP – BHP 2001 (Genewa, 2001).*

*Od szybu:* w kierunku przodka węglowego.

*Zdarzenie:* niebezpieczne zajście powstałe podczas lub w związku z wykonywaniem pracy, które nie spowodowało uszkodzeń ciała.

*Inspekcja pracy:* organ powołany na podstawie prawa krajowego, którego zadaniem jest zapewnienie przestrzegania przepisów prawnych dotyczących warunków pracy i zabezpieczenia pracowników podczas wykonywania pracy.

*Pośrednik pracy:* osoba zapewniająca/ dostarczająca pracowników.

*Kierownik:* kompetentna osoba, prawnie odpowiedzialna za zarządzanie i techniczne kierowanie zakładem, bez względu na to czy jest to sam pracodawca, czy osoba przez niego wyznaczona.

*Wypadek przy pracy:* zdarzenie powstałe podczas lub w związku z wykonywaniem pracy powodujące uraz lub śmierć.

*Choroba zawodowa:* choroba spowodowana działaniem czynników szkodliwych dla zdrowia występujących w środowisku pracy.

*Służby medycyny pracy:* zespół osób wykonujący głównie zadania o charakterze zapobiegawczym, który jest odpowiedzialny za doradzanie pracodawcy, pracownikom oraz ich przedstawicielom na terenie zakładu w zakresie:

- (a) wymogów związanych z ustanowieniem i utrzymaniem bezpiecznego i zdrowego środowiska pracy, ułatwiającego utrzymanie optymalnego zdrowia fizycznego i psychicznego pracowników w związku z wykonywaną pracą;
- (b) dostosowania pracy do możliwości pracowników z uwzględnieniem ich zdrowia fizycznego i stanu psychicznego.

*Zawodowe skutki:* śmierć lub uraz będący wynikiem wypadku przy pracy.

*BHP:* bezpieczeństwo i higiena pracy.

*System zarządzania BHP:* zbiór związanych ze sobą lub współdziałających elementów tworzących politykę i cele BHP, a także metody ich osiągania.

*Do szybu:* w kierunku od przodka węglowego.

*Bierny monitoring:* proces rozpoznawania luk i błędów w stosowaniu środków kontroli prewencyjnej, w tym systemu zarządzania bezpieczeństwem pracy, które spowodowały wypadek, śmierć, uszkodzenie ciała, chorobę, rozstrój zdrowia, zdarzenie, a także korygowanie takich wad.

*Rejestrowanie:* procedura ustanowiona w krajowych przepisach określająca sposoby, za pomocą których pracodawca zapewnia, że zachowane zostaną informacje dotyczące:

- (a) wypadków przy pracy i chorób zawodowych,
- (b) niebezpiecznych zdarzeń i zajęć.

---

Raportowanie: procedura określona przez pracodawcę zgodnie z prawem krajowym oraz praktykami zakładowymi, dotycząca przedkładania przez pracowników bezpośrednim przełożonym, osobom kompetentnym lub innej wyznaczonej osobie lub organowi informacji na temat:

- (a) każdego wypadku przy pracy lub uszczerbku na zdrowiu zaistniałych w czasie lub w związku z wykonywaniem pracy;
- (b) spodziewanych przypadków wystąpienia chorób zawodowych;
- (c) niebezpiecznych zdarzeń i zająć.

*Pył respirabilny*: materiał występujący w powietrzu, który może przedostać się do płuc.

*Ryzyko*: połączenie prawdopodobieństwa wystąpienia niebezpiecznego zdarzenia ze stopniem ciężkości uszkodzeń ciała lub szkody dla zdrowia, które zostały spowodowane tym zdarzeniem.

*Ocena i kontrola ryzyka*: proces polegający na określeniu poziomu ryzyka wystąpienia negatywnych skutków zawodowych dla zdrowia i życia związanych z poszczególnymi rodzajami rozpoznanych zagrożeń. Należy ocenić wszystkie rodzaje ryzyka i wyznaczyć priorytety kontroli na podstawie ustalonych poziomów ryzyka. Opis procesu, który należy wziąć pod uwagę znajduje się w załączniku I.

*Komisja ds. bezpieczeństwa i zdrowia*: komisja składająca się z przedstawicieli pracowników ds. bezpieczeństwa i zdrowia oraz przedstawicieli pracodawców powołana i funkcjonująca na poziomie zakładu, zgodnie z krajowym prawem.

*Eksploatacja wtórna*: zamierzone wybieranie wtórne kopalni ze złóż, w miejscach z których wycofano się, gdzie filary zostały całkowicie lub częściowo wybrane bez względu na ilość uzyskanego wydobywania.

*Małe kopalnie*: na użytek niniejszego kodeksu, małą kopalnią określa się zakład zatrudniający kilku ludzi z niskim poziomem wydobywania i małym kapitałem inwestycyjnym lub taki zakład, jaki został zdefiniowany przez kompetentny organ.

*Ubezpieczenie społeczne*: ochrona, jaką społeczeństwo zapewnia osobom indywidualnym lub gospodarstwom domowym, gwarantująca dostęp do opieki zdrowotnej i zapewniająca bezpieczeństwo dochodów, w szczególności w przypadku podeszłego wieku, bezrobocia, choroby, inwalidztwa, negatywnych skutków zawodowych dla życia i zdrowia, macierzyństwa lub utraty żywiciela.

*Osoba dozoru*: osoba odpowiedzialna za codzienne planowanie, organizację i kontrolowanie działań.

*Nadzór nad środowiskiem pracy*: pojęcie ogólne, na które składa się rozpoznanie i oszacowanie czynników środowiskowych, które mogą wpłynąć na zdrowie pracowników. Obejmuje ono ocenę warunków sanitarnych i higieny zawodowej, czynników organizacyjnych pracy mogących stanowić ryzyko dla zdrowia pracowników, środków ochrony zbiorowej i indywidualnej, narażania pracowników na czynniki niebezpieczne oraz systemy kontroli służące ich zminimalizowaniu. Z punktu widzenia zdrowia pracownika, nadzór nad środowiskiem pracy może skupić się na, lecz nie ograniczyć do, ergonomii, zapobieganiu wypadkom i chorobom, higienie zawodowej w miejscu pracy, organizacji pracy i czynnikach psychosocjalnych w miejscu pracy.

*Opieka społeczna*: ustawowo zagwarantowana lub prowadzona wysiłkiem społecznym działalność mająca na celu zapewnienie podstawowego, dobrego samopoczucia psychicznego i materialnego osób będących w potrzebie.

*Pracownik*: każda osoba wykonująca pracę na rzecz pracodawcy, zarówno na stałe, jak i tymczasowo.

*Nadzór nad zdrowiem pracownika*: określenie ogólne, na które składają się procedury i badania oceniające zdrowie pracownika w celu wykrycia i zidentyfikowania wszelkich odchyśleń od normy. Wyniki badań należy wykorzystać dla celów ochrony i zapewnienia zdrowia poszczególnych

---

pracowników, zdrowia zbiorowego w miejscu pracy i zdrowia populacji pracujących w trudnych warunkach. Procedury oceny zdrowia mogą zawierać, lecz nie ograniczają się do, badań lekarskich, kontroli biologicznej, badań radiologicznych, kwestionariuszy lub kontroli rejestrów dotyczących zdrowia.

*Pracownicy oraz ich przedstawiciele:* ilekroć w kodeksie znajduje się odniesienie do pracowników oraz ich przedstawicieli, należy przez to rozumieć, że muszą być prowadzone konsultacje z przedstawicielami pracowników, jeśli tylko są oni wyznaczeni, w celu reprezentacji pracowników. W niektórych przypadkach właściwe jest zaangażowanie wszystkich przedstawicieli i wszystkich pracowników.

*Przedstawiciel pracowników:* każda osoba, która została uznana za przedstawiciela pracowników na podstawie prawa krajowego lub praktyki, zgodnie z Konwencją (Nr 135) Przedstawicieli Pracowników z 1971 r. niezależnie od tego czy jest ona przedstawicielem:

- (a) związków zawodowych, tzn. przedstawicielem wyznaczonym lub wybranym przez związki zawodowe;
- (b) wybranym, tzn. przedstawicielem wybranym w wolnych wyborach przez pracowników przedsiębiorstwa zgodnie z postanowieniami prawa krajowego, bądź na podstawie układów zbiorowych, a którego funkcje nie obejmują działalności uznanej za wyłącznie przypisaną związkom zawodowym w danym kraju.

*Miejsce pracy:* miejsce, w którym pracownik musi przebywać lub do którego musi się udać, zgodnie z poleceniem pracodawcy, w celu wykonania pracy. Miejsce pracy musi posiadać ustaloną lokalizację.

Powstałe w związku z wykonywaną pracą uszkodzenia ciała, uszczerbki na zdrowiu, choroby: negatywny wpływ na zdrowie wynikający z narażenia na działanie środków chemicznych, biologicznych i zjawisk fizycznych oraz czynników organizacyjnych pracy.

---

## Wstęp

Rada Administracyjna Międzynarodowej Organizacji Pracy (MOP) w marcu 2005 r. na 292 sesji podjęła decyzję o zwołaniu specjalnego spotkania ekspertów ds. bezpieczeństwa i zdrowia w podziemnym górnictwie węglowym. Spotkanie odbywające się w dniach od 8 do 13 maja 2006 r. w Genewie poświęcono przygotowaniu i przyjęciu nowego kodeksu praktyk zachowania bezpieczeństwa i zdrowia w kopalniach węglowych. W pracach uczestniczyło po ośmiu ekspertów reprezentujących przedstawicieli rządów, pracodawców i pracowników, wybranych po konsultacjach z Radą Administracyjną MOP.

Pierwszy kodeks praktyk dotyczący bezpieczeństwa i zdrowia w kopalniach węglowych został przyjęty przez Radę Administracyjną MOP już w 1986 r. Niniejszy kodeks odzwierciedla wiele zmian, jakie zaszły od tego czasu w przemyśle, w tym w strukturze zatrudnienia, w roli kompetentnych organów, pracodawców, pracowników oraz ich organizacji. Uwzględnia on także rozwój nowych instrumentów MOP dotyczących bezpieczeństwa i zdrowia zawodowego. Kodeks odnosi się do produkcji węgla w kopalniach podziemnych. Dla górnictwa powierzchniowego opracowano odrębny kodeks „Bezpieczeństwo i zdrowie w górnictwie odkrywkowym” (1991).

Niniejszy kodeks oparty jest na zasadach ustanowionych przez międzynarodowe instrumenty prawne dotyczące bezpieczeństwa i zdrowia pracowników. Dwa pierwsze rozdziały traktują o celach i zakresie zastosowania kodeksu. Kolejne dwa rozdziały omawiają, w oparciu o ramy prawodawstwa krajowego, zakres odpowiedzialności, obowiązki oraz prawa kompetentnych organów, inspekcji pracy, pracodawców, pracowników oraz ich organizacji, dostawców, producentów, projektantów i wykonawców. Opisują systemy zarządzania bezpieczeństwem i zdrowiem zawodowym (BHP), służby bezpieczeństwa i zdrowia, procedury sporządzania raportów BHP.

Część II kodeksu omawia metodologię rozpoznawania zagrożeń i sposoby uwzględniania ryzyka.

Część III kodeksu przedstawia różnego rodzaju zagrożenia występujące powszechnie w podziemnych zakładach górniczych - począwszy od pyłu, wybuchów, pożarów i wtargnięć wody, aż do zagrożeń elektrycznych, zagrożeń ze strony maszyn, zagrożeń występujących na powierzchni. Każdy podrozdział opisuje kolejne zagrożenia, ocenia ich ryzyko i przedstawia wytyczne, w jaki sposób je eliminować i kontrolować. Odnosi się też do potrzeby właściwego projektowania i utrzymywania kopalni węglowych, jak również transportu, kwalifikacji zawodowych, szkoleń, środków ochrony indywidualnej, przygotowania na wypadek awarii oraz szczegółowych kwestii BHP.

Tam gdzie jest to konieczne, kodeks odwołuje się do odpowiednich, istniejących instrumentów prawnych MOP, w tym również do pierwszego kodeksu pt.: „Bezpieczeństwo i zdrowie w kopalniach węglowych” (Genewa 1986) i do takich publikacji jak np.: „Zarządzanie dotyczące kwestii związanych z alkoholem i narkotykami w miejscu pracy” (Genewa 1996), „Techniczne i etyczne wskazówki dla nadzoru nad zdrowiem pracowników” (Genewa 1998), „Wytyczne dotyczące systemów zarządzania bezpieczeństwem i zdrowiem zawodowym” (Genewa 2001), „Czynniki otoczenia w miejscu pracy” (Genewa 2001), „HIV i AIDS a świat pracy” (Genewa 2001). Załączniki kodeksu zawierają informacje zaczerpnięte z odpowiednich instrumentów MOP na temat kontroli zdrowia pracowników, kontroli środowiska pracy i wprowadzania systemu zarządzania BHP. Gdy przywołane dokumenty zostaną zaktualizowane, również odniesienia do nich w wersjach elektronicznych kodeksu zostaną odpowiednio dostosowane. W kodeksie znajduje się również informacja na temat ograniczeń limitów stężeń.

Kodeksy MOP są przygotowywane zawsze z myślą o tych, którzy - zarówno w sektorze publicznym, jak i prywatnym - są odpowiedzialni za zarządzanie bezpieczeństwem i zdrowiem w odniesieniu do: szczególnych zagrożeń zawodowych (takich jak np. środki chemiczne, ciepło, hałas i drgania), sektorów działalności gospodarczej (np. budownictwo, leśnictwo, górnictwo), sprzętu. Kodeksy nie zastępują krajowych przepisów lub przyjętych norm. Ich celem jest przedstawienie wytycznych, zgodnych z postanowieniami krajowych przepisów, dla osób które mogą być zaangażowane, poprzez udział w dialogu społecznym, w tworzenie postanowień tego rodzaju lub opracowywanie programów prewencji i ochrony na poziomie krajowym lub na poziomie przedsiębiorstwa. Kodeksy adresowane są

---

w szczególności do organów państwowych, pracodawców, pracowników oraz ich organizacji, jak również do komisji zarządzających zdrowiem i bezpieczeństwem w (przedsiębiorstwach) zakładach.

Kodeksy są przede wszystkim opracowane jako podstawa do podejmowania środków zapobiegawczych i ochronnych; są uznawane za normy techniczne MOP bezpieczeństwa i zdrowia zawodowego. Zawierają ogólne zasady i szczegółowe wytyczne dotyczące przede wszystkim kontroli środowiska pracy i zdrowia pracowników, szkoleń, przechowywania raportów, roli i obowiązków kompetentnych organów, pracodawców, pracowników, producentów i dostawców, a także przeprowadzania konsultacji i prowadzenia współpracy.

Postanowienia niniejszego kodeksu praktyk należy interpretować uwzględniając kontekst warunków występujących w kraju, w którym proponuje się jego zastosowanie, a także biorąc pod uwagę skalę prowadzonej w nim działalności i występujących możliwości technicznych. Z tego względu, muszą być także uwzględnione potrzeby krajów rozwijających się.



---

## 1. Postanowienia ogólne

### 1.1. Geneza

1.1.1. Górnictwo podziemne od początku było jedną z najbardziej niebezpiecznych działalności pod względem zagrożeń dla zatrudnionych tam ludzi. Postęp jaki dokonał się w tym zakresie w górnictwie węglowym nastąpił dzięki nowym technologiom, nakładom kapitałowemu, ciągłemu szkoleniu, zmianom podejścia do zagadnień bezpieczeństwa i zdrowia przez kompetentne organy, pracodawców, pracowników oraz ich przedstawicieli. Jednak wciąż mogą zdarzyć się i zdarzają się wypadki oraz choroby zawodowe, gdy niewłaściwie działa ocena i kontrola ryzyka.

1.1.2. Przemysł podziemnego górnictwa węglowego nie był nigdy tak zróżnicowany i dynamiczny, jak dzisiaj. Industrializacja była i nadal jest napędzana węglem. W skali międzynarodowej, węgiel jest najszerzej stosowanym surowcem wykorzystywanym w produkcji energii elektrycznej i stali; w konsekwencji ma bardzo ważne znaczenie dla ekonomii wielu krajów. Potwierdza to bezprecedensowe tempo wzrostu jego wydobycia i zużycia, zwłaszcza w Azji. Ten pozytywny trend wzmacniany jest przez rozwój przemysłu węglowego. Rośnie znaczenie upłynniania i zgazowania węgla, technologii czystego węgla, co przyczynia się do dalszego zwiększania zapotrzebowania na węgiel.

1.1.3. W niektórych krajach prawodawstwo koncentruje się wyłącznie na identyfikacji zagrożeń, ocenie ryzyka i kontroli. W innych krajach przeważa podejście kazuistyczne, a są też kraje, w których w ogóle nie ma przepisów dotyczących bezpieczeństwa i zdrowia. Podziemna eksploatacja węgla jest prowadzona zarówno przez duże jak i małe zakłady. Niektóre z nich posiadają znaczące, wewnętrzne zaplecze techniczne, inne nie mają do niego dostępu.

1.1.4. Praktyczne zalecenia niniejszego kodeksu są przygotowane z myślą o tych, którzy mają prawa, ponoszą odpowiedzialność lub wykonują zadania w zakresie bezpieczeństwa i zdrowia w podziemnym górnictwie węglowym.

1.1.5. Niniejszy kodeks odnosi się do większości zidentyfikowanych zagrożeń i ryzyka związanego z podziemnym górnictwem węglowym. Jednakże wciąż zachodzące w przemyśle zmiany lub zmiany związane z prowadzeniem konkretnej działalności mogą zmienić profil ryzyka pracy. Jednakże nie można przyjmować, że kodeks dotyczy każdego rodzaju zagrożenia lub ryzyka.

1.1.6. Celem niniejszego kodeksu jest podanie praktycznych wskazówek stanowiących uzupełnienie postanowień Konwencji (Nr 176) dotyczącej bezpieczeństwa i zdrowia w kopalniach z 1995 r. i wydanych do niej Zaleceń (Nr 183) z 1995 r. Kodeks nie jest prawnie wiążącym instrumentem i nie zastępuje prawa i przyjętych norm krajowych.

1.1.7. Nawet jeśli kodeks zawiera szczegółowe postanowienia, jego zastosowanie nie powinno hamować rozwoju nowych technologii, lepszych praktyk lub alternatywnych środków pozwalających na skuteczne zabezpieczenie wszystkich osób zatrudnionych w górnictwie podziemnym.

1.1.8. Postanowienia niniejszego kodeksu należy interpretować uwzględniając kontekst warunków występujących w kraju, w którym proponuje się jego zastosowanie, a także biorąc pod uwagę skalę prowadzonej w nim działalności i występujących możliwości technicznych. Z tego względu, muszą być także uwzględnione potrzeby krajów rozwijających się.

### 1.2. Cele kodeksu

1.2.1. Niniejszy kodeks powinien przyczynić się do:

- (a) ochrony pracowników zatrudnionych w podziemnym górnictwie węglowym przed zagrożeniami występującymi w miejscu pracy, a także do zapobiegania lub zminimalizowania wypadków, chorób, złego stanu zdrowia i zdarzeń związanych z charakterem wykonywanej pracy;

- 
- (b) pomocy i ułatwienia usprawnionego zarządzania BHP w miejscu pracy;
  - (c) przeprowadzania skutecznych konsultacji oraz współpracy pomiędzy rządami, pracodawcami, pracownikami oraz ich organizacjami w poprawie BHP podczas prac prowadzonych w podziemnych kopalniach węglowych.

1.2.2. Niniejszy kodeks postępowania powinien pomóc w:

- (a) ustanowieniu spójnej polityki, krajowych zasad bezpieczeństwa i zdrowia zawodowego i opieki społecznej pracowników podziemnych kopalń węglowych, a także ochronie środowiska pracy;
- (b) ustaleniu zakresu odpowiedzialności i obowiązków bezpieczeństwa i zdrowia zawodowego kompetentnych organów, pracodawców, pracowników oraz innych zaangażowanych osób, a także ułatwieniu współpracy między nimi;
- (c) rozwoju wiedzy i kompetencji;
- (d) wdrożeniu i zintegrowaniu systemów zarządzania BHP mających na celu polepszenie warunków pracy.

1.2.3. Niniejszy kodeks zawiera praktyczne wskazówki dotyczące roli i obowiązków kompetentnych organów, zakresu odpowiedzialności, obowiązków i praw pracodawców, pracowników i wszelkich pozostałych zaangażowanych stron, z uwzględnieniem zagrożeń występujących w miejscu pracy. W szczególności dotyczy:

- (a) tworzenia ram prawnych, administracyjnych i skutecznych środków prewencyjnych i minimalizujących zagrożenie i ryzyko zawodowe;
- (b) mechanizmów rozpoznawania, eliminowania, minimalizowania i kontroli zagrożeń;
- (c) oceny ryzyka i zagrożeń dla zdrowia i bezpieczeństwa pracowników oraz środków zaradczych, które należy przedsięwziąć;
- (d) nadzoru nad środowiskiem pracy i zdrowiem pracowników;
- (e) procedur postępowania w razie wystąpienia wypadku i niesienia pierwszej pomocy;
- (f) obowiązku informowania i szkolenia pracowników;
- (g) ustanowienia systemu rejestracji, raportowania, monitorowania wypadków i chorób zawodowych oraz niebezpiecznych zdarzeń.

### **1.3. Zakres zastosowania**

1.3.1. Niniejszy kodeks, który ma zastosowanie do wszystkich podejmowanych w górnictwie podziemnym czynności, powinien stanowić wytyczne, zgodnie z krajowym prawem dla:

- (a) wszystkich organów administracji rządowej, organizacji pracowników, pracodawców i stowarzyszeń reprezentujących przemysł, bez względu na to czy są to organy posiadające kompetencje ustawodawcze, czy doradcze, których działalność wpływa na bezpieczeństwo, zdrowie i opiekę społeczną pracowników podziemnych kopalń węglowych;
- (b) wszystkich osób na poziomie kopalni węglowej, tj. pracodawców, osób kontrolujących miejsca pracy, pracowników i usługodawców, stosownie do wykonywanych przez nie czynności i zakresu odpowiedzialności za BHP.

---

1.3.2. Niektóre środki BHP wdrożone w celu ochrony pracowników mogą wpływać w sposób bezpośredni lub pośredni na ogólne środowisko pracy. Kompetentne organy i pracodawcy powinni brać pod uwagę tę zależność podczas projektowania i wdrażania właściwych polityk i programów.

1.3.3. Postanowienia niniejszego kodeksu nie zastępują obowiązującego prawa, przepisów lub przyjętych norm. Bardziej restrykcyjne obowiązujące wymagania muszą mieć pierwszeństwo przed postanowieniami niniejszego kodeksu. W przypadku braku krajowych przepisów dotyczących BHP, należy zaczerpnąć informacji z niniejszego kodeksu postępowania jak również z innych uznanych, właściwych krajowych i międzynarodowych instrumentów.

1.3.4. Niniejszy kodeks zawiera odniesienia do instytucji odpowiedzialnych za udzielenie i przyznawanie kwalifikacji zawodowych. Instytucje te wzywa się do zweryfikowania stosowanych praktyk w świetle zaleceń niniejszego kodeksu dotyczących szkoleń i podziału odpowiedzialności za bezpieczne miejsca pracy.

#### **1.4. Odniesienia do innych instrumentów MOP**

1.4.1. Przy ustanawianiu, wdrażaniu i aktualizowaniu polityk i programów kompetentne organy, organizacje pracodawców i pracowników muszą brać pod uwagę postanowienia innych instrumentów MOP, w tym konwencji, zaleceń, kodeksów praktyk i przewodników. Szczegółową listę takich instrumentów umieszczono w bibliografii na końcu kodeksu.

---

## **2. Charakterystyka przemysłu**

### **2.1. Podziemne górnictwo węglowe**

2.1.1. Węgiel wydobywany jest metodą podziemną w około 50 krajach. Wśród podziemnych zakładów górniczych są takie, które stosują najnowocześniejszy, zdalnie sterowany sprzęt obsługiwany przez niewielką wysoko wyspecjalizowaną siłę roboczą, dający możliwość ciągłej kontroli wszelkich aspektów warunków pracy. Są też wyrobiska wykopane ręcznie, z których węgiel wydobywa się i transportuje bez użycia maszyn.

2.1.2. Wydobywanie, transport i przeróbka węgla mogą nieść ze sobą cały szereg zagrożeń dla zdrowia, które mogą skutkować uszkodzeniem ciała, chorobami lub śmiercią, jeżeli nie kontroluje się ich w odpowiedni sposób. W kopalniach podziemnych powierzchnia i objętość miejsca pracy, przy braku naturalnego światła lub wentylacji, ulega ciągłym zmianom.

### **2.2. Zagrożenia zawodowe**

2.2.1. Praca w podziemnych kopalniach węglowych naraża pracowników na wiele różnych zagrożeń mogących spowodować uszkodzenia ciała, rozstrój zdrowia, choroby lub śmierć. Omówiono je w następujących rozdziałach.

---

## Część I. Ramy krajowe

### 3. Ogólne obowiązki

#### 3.1. Współpraca

3.1.1. Niniejszy kodeks zakłada, że skuteczny system bezpieczeństwa i zdrowia wymaga współpracy pomiędzy kompetentnymi organami, pracodawcami, pracownikami oraz ich przedstawicielami. Strony powinny współpracować w konstruktywny sposób zapewniający osiągnięcie celów niniejszego kodeksu.

3.1.2. Współpraca powinna dotyczyć rozpoznawania zagrożeń, eliminowania lub kontroli ryzyka bezpieczeństwa i zdrowia podczas eksploatacji węgla w kopalniach podziemnych. Wspólne działania powinny polegać na tym, że:

- (a) pracodawcy, wykonując swoje obowiązki, powinni ściśle współpracować z pracownikami lub ich przedstawicielami;
- (b) pracownicy powinni ściśle współpracować ze swoimi kolegami i pracodawcami wykonując swoje obowiązki, przestrzegając wszelkich zalecanych procedur i praktyk;
- (c) producenci i dostawcy powinni dostarczać pracodawcom wszelkich niezbędnych informacji, jakie są dostępne i wymagane dla oszacowania zagrożenia i ryzyka dla bezpieczeństwa i zdrowia, które mogą się pojawić w związku z konkretnym niebezpiecznym czynnikiem podczas eksploatacji węgla.

#### 3.2. Kompetentny organ

##### 3.2.1. Postanowienia ogólne

3.2.1.1. Kompetentne organy powinny, w świetle krajowych warunków i praktyk oraz postanowień niniejszego kodeksu, po konsultacji z najbardziej reprezentatywnymi organizacjami pracodawców i pracowników:

- (a) opracować i realizować krajową politykę dotyczącą BHP;
- (b) rozważyć uchwalenie nowych lub nowelizację dotychczasowych postanowień ustawowych dotyczących rozpoznania zagrożeń, eliminacji lub kontroli ryzyka podczas eksploatacji węgla w kopalniach podziemnych.

3.2.1.2. Postanowienia ustawowe powinny uwzględniać kodeksy praktyk, limity graniczne stężeń, procedury prowadzenia konsultacji i rozpowszechnienia informacji wśród pracodawców, pracowników oraz ich przedstawicieli.

3.2.1.3. Kompetentne organy powinny utworzyć, zgodnie z postanowieniami odpowiedniej konwencji MOP, uwzględniając potrzebę harmonizacji w skali międzynarodowej:

- (a) systemy klasyfikacji substancji, które mogą być niebezpieczne dla zdrowia wraz z kryteriami;
- (b) systemy i kryteria oceny adekwatności (prawidłowości) informacji wymaganej do określenia czy substancja jest niebezpieczna;
- (c) wymagania dotyczące oznakowania i etykietowania substancji. Substancje stosowane w kopalniach podziemnych należy oznakować i zaetykietować zgodnie z niniejszymi wymogami;
- (d) kryteria oceny informacji zawartych w kartach bezpieczeństwa substancji otrzymanych przez pracodawców;

- 
- (e) systemy i kryteria identyfikowania zagrożeń i odpowiednie środki kontroli ryzyka związane z maszynami, sprzętem, procesami i działaniami stosowanymi podczas produkcji węgla w kopalniach podziemnych.

Kompetentne organy powinny wydać niezbędne przepisy w celu określenia niniejszych kryteriów i wymogów, lecz nie oczekuje się by same podjęły się zadań technicznych lub przeprowadzały badania laboratoryjne.

3.2.1.4. Kompetentne organy powinny zapewnić stosowanie krajowych przepisów dotyczących ww. polityk poprzez odpowiedni system inspekcji. System egzekwowania prawa powinien obejmować środki korygujące i kary za naruszenia przepisów krajowych.

3.2.1.5. Jeżeli jest to uzasadnione względami bezpieczeństwa i zdrowia, kompetentne organy powinny:

- (a) zakazać lub ograniczyć stosowanie pewnych niebezpiecznych praktyk, procesów lub substancji w podziemnych kopalniach węglowych;
- (b) wymagać, przed zastosowaniem takich ograniczeń dotyczących stosowania praktyk, procesów i substancji, uprzedniego powiadomienia i uzyskania zgody;
- (c) określić kategorie pracowników którzy, ze względów bezpieczeństwa i zdrowia, nie są dopuszczeni do stosowania określonych procesów lub substancji lub mogą je stosować jedynie w warunkach określonych w krajowych przepisach.

3.2.1.6. Kompetentne organy powinny zapewnić, że pracodawcy i pracownicy otrzymają odpowiednie wytyczne, które pomogą im spełnić wymogi prawne wynikające z polityki. Organy powinny zapewnić pomoc pracodawcom, pracownikom oraz ich przedstawicielom.

### **3.2.2. Inspekcja pracy**

3.2.2.1. Inspekcja pracy powinna, w sposób określony w krajowym prawie:

- (a) egzekwować wszelkie przepisy dotyczące podziemnego górnictwa węglowego;
- (b) okresowo przeprowadzać inspekcje w obecności przedstawicieli pracodawców i pracowników, monitorować przestrzeganie wszystkich regulacji na poziomie podziemnej kopalni węglowej;
- (c) pomóc pracodawcom, pracownikom oraz ich przedstawicielom w przestrzeganiu ciężących na nich obowiązków BHP i egzekwowaniu praw w tym zakresie;
- (d) monitorować wymagania BHP i działalność porównywalnych krajowych i międzynarodowych podmiotów (przedsiębiorstw, zakładów górniczych) w celu doskonalenia i poprawy środków bezpieczeństwa;
- (e) uczestniczyć we współpracy w uznanych organizacjach pracodawców i pracowników w tworzeniu i aktualizowaniu przepisów i środków bezpieczeństwa, które zostaną zastosowane na poziomie krajowym i na poziomie przedsiębiorstwa.

3.2.2.2. Inspektorzy pracy powinni, w sposób określony w krajowych przepisach:

- (a) posiadać kwalifikacje do nadzoru nad BHP w podziemnym górnictwie węglowym i być w stanie służyć wsparciem i poradą;
- (b) posiadać uprawnienia do badania śmiertelnych i ciężkich wypadków, niebezpiecznych zdarzeń i katastrof górniczych;

- 
- (c) informować pracodawcę i pracowników, których to dotyczy oraz ich przedstawicieli jak również komisje ds. bezpieczeństwa i zdrowia o wnioskach kontroli i wymaganych czynnościach naprawczych;
  - (d) posiadać prawo do wycofania pracowników w sytuacjach niebezpiecznych dla zdrowia i życia;
  - (e) okresowo określać czy obecny system zarządzania BHP lub elementy BHP są stosowane, odpowiednie i skuteczne;
  - (f) posiadać prawo wstrzymania lub ograniczenia ruchu zakładu górniczego ze względu na bezpieczeństwo i zdrowie, do czasu aż przyczyna tego wstrzymania lub ograniczenia nie zostanie usunięta.

3.2.2.3. Uprawnienia, prawa, procedury i zakres odpowiedzialności inspektorów pracy muszą zostać przedstawione wszystkim zaangażowanym stronom.

### **3.3. Odpowiedzialność i prawa pracodawców**

3.3.1. Podejmując środki profilaktyczne i zabezpieczające, pracodawca powinien oceniać ryzyko, przyjmując poniższą hierarchię postępowania:

- (a) wyeliminowanie ryzyka;
- (b) kontrolowanie ryzyka u źródła;
- (c) minimalizowanie ryzyka za pomocą środków obejmujących projektowanie bezpiecznych metod pracy,
- (d) zapewnienie sprzętu ochrony indywidualnej, jeśli ryzyko wciąż występuje,

mając na uwadze konieczność rozsądnego, praktycznego postępowania z należytą dbałością, a także uwzględniając wypracowane dobre praktyki.

3.3.2. Pracodawcy powinni przedsięwziąć wszelkie niezbędne środki w celu wyeliminowania lub zminimalizowania ryzyka w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w podziemnych kopalniach węglowych, znajdujących się pod ich kontrolą, a w szczególności:

- (a) zapewnić, że kopalnia jest zaprojektowana, wybudowana i wyposażona w sprzęt elektryczny i mechaniczny, w tym w system łączności, gwarantujący bezpieczny ruch zakładu górniczego i zdrowe środowisko pracy;
- (b) zapewnić, że kopalnia jest uruchomiona, prowadzona, obsługiwana i likwidowana w taki sposób, który gwarantuje, że pracownicy mogą wykonywać powierzone im obowiązki w sposób nie narażający ich bezpieczeństwa i zdrowia lub innych osób;
- (c) przedsięwziąć kroki w celu utrzymania stabilności podłoża w obszarach, do których dostęp mają pracownicy w związku z wykonywaniem swojej pracy;
- (d) tam gdzie jest to możliwe, zapewnić z każdego miejsca pracy znajdującego się pod ziemią dwa wyjścia, z których każde połączone jest oddzielnie z powierzchnią;
- (e) zapewnić monitoring, ocenę i regularne kontrole środowiska pracy w celu rozpoznania różnorodnych zagrożeń, na które mogą być narażeni pracownicy i określenia poziomu tego zagrożenia;
- (f) zapewnić odpowiednią wentylację dla wszystkich podziemnych wyrobisk do których jest dostęp;

- 
- (g) w stosunku do stref, w których występują szczególne zagrożenia opracować i wdrożyć plan działania i procedury zapewniające bezpieczny system pracy i ochronę pracowników;
  - (h) podjąć środki zaradcze dostosowane do charakteru robót górniczych w celu zapobieżenia, wykrycia i zwalczania powstania i rozprzestrzeniania się pożarów i wybuchów;
  - (i) zapewnić wstrzymanie robót i ewakuację pracowników do bezpiecznego miejsca, w przypadku gdy istnieje poważne zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia pracowników;
  - (j) zapewnić, że gdy kierownicy lub osoby dozoru zauważą łamanie przepisów BHP lub zasad kodeksów praktyk natychmiast podjęte zostaną środki zaradcze. Jeżeli takie działanie nie przyniesie pozytywnych skutków, problem musi być natychmiast przekazany na wyższy szczebel zarządzania.

3.3.3. Pracodawca powinien przygotować plan działania na wypadek sytuacji awaryjnej, dostosowany do konkretnej kopalni, uwzględniający dające się przewidzieć awarie techniczne i katastrofy naturalne.

3.3.4. Jeśli pracownicy narażeni są na szkodliwe czynniki fizyczne, chemiczne, biologiczne pracodawca powinien:

- (a) poinformować pracowników, w zrozumiały sposób, o zagrożeniach związanych z ich pracą, o ryzyku dla zdrowia i stosowaniu odpowiednich środków zapobiegawczych i zabezpieczających;
- (b) podjąć odpowiednie kroki w celu wyeliminowania lub zminimalizowania ryzyka wynikającego z narażenia na działanie szkodliwych czynników;
- (c) zapewnić i utrzymać, nie obciążając pracowników kosztami, odpowiedni sprzęt ochronny indywidualnej, odzież roboczą oraz inne wyposażenie przewidziane w krajowych przepisach, jeśli nie można zagwarantować odpowiedniego zabezpieczenia przed ryzykiem wystąpienia wypadku lub uszczerbku na zdrowiu;
- (d) zapewnić pracownikom, którzy doznali uszkodzenia ciała lub rozstroju zdrowia w miejscu pracy, pierwszą pomoc, odpowiedni transport z miejsca pracy i dostęp do odpowiedniego wyposażenia medycznego.

3.3.5. Pracodawca powinien zapewnić:

- (a) odpowiednie szkolenia BHP i zrozumiałe dla pracowników instrukcje w zakresie dotyczącym BHP, jak również zleconych im zadań bez obciążania ich kosztami;
- (b) odpowiedni nadzór i kontrolę sprawowaną na każdej zmianie w celu bezpiecznego prowadzenia ruchu zakładu;
- (c) wprowadzenie systemu, który zapewnia w każdym momencie uzyskanie informacji na temat nazwisk wszystkich osób pracujących pod ziemią i miejsca ich prawdopodobnego przebywania;
- (d) przeprowadzenie dochodzeń powypadkowych i podjęcie odpowiednich środków zaradczych;
- (e) sporządzenie raportu dla kompetentnych organów, zgodnie z zasadami określonymi w krajowych przepisach dotyczących zgłaszania wypadków i niebezpiecznych zdarzeń.

3.3.6. Na podstawie ogólnych zasad dotyczących zdrowia zawodowego i zgodnie z krajowymi przepisami i prawem, pracodawca powinien zapewnić okresowe badania stanu zdrowia pracowników narażonych na działanie czynników szkodliwych dla zdrowia, które są charakterystyczne dla górnictwa.



---

3.3.7. W razie, gdy jednocześnie w tej samej kopalni dwóch lub większa ilość pracodawców podejmie działalność, pracodawca odpowiedzialny za kopalnię powinien koordynować wdrożenie wszelkich środków dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników i będzie w pierwszej kolejności odpowiedzialny za bezpieczną pracę. Nie zwalnia to poszczególnych pracodawców z odpowiedzialności za wdrożenie wszystkich środków dotyczących bezpieczeństwa i zdrowia własnych pracowników.

3.3.8. Pracodawca będący krajowym lub międzynarodowym przedsiębiorstwem, któremu podlega większa ilość zakładów, powinien zapewnić wszystkim pracownikom bez wyjątku środki bezpieczeństwa i zdrowia zapobiegające, kontrolujące i chroniące przed uszkodzeniami ciała i ryzykiem związanym z pracą w podziemnym górnictwie węglowym.

3.3.9. Zgodnie z Trójstronną Deklaracją dotyczącą Międzynarodowych Przedsiębiorstw i Polityki Socjalnej (1977, Kontrola 2000), międzynarodowe przedsiębiorstwa powinny udostępnić przedstawicielom pracowników w zakładzie, a kompetentnym organom i organizacjom pracodawców i pracowników na ich żądanie, informacje na temat norm bezpieczeństwa i zdrowia związanych z podziemnym górnictwem węglowym, które odnoszą się do prowadzonej przez nie działalności, a są stosowane w innych krajach.

### **3.4. Prawa i obowiązki pracowników**

3.4.1. Pracownicy powinni mieć prawo do:

- (a) zgłaszania pracodawcy i kompetentnemu organowi wypadków, niebezpiecznych zdarzeń i zagrożeń;
- (b) żądania przeprowadzenia inspekcji i dochodzeń oraz ich realizacji przez pracodawcę i kompetentny organ, jeśli pojawi się przypadek wywołujący zaniepokojenie związane z bezpieczeństwem i ochroną zdrowia;
- (c) wiedzy i uzyskania informacji o zagrożeniach związanych z miejscem pracy, które mogą wpłynąć na ich bezpieczeństwo lub zdrowie;
- (d) uzyskania informacji istotnych dla swojego bezpieczeństwa i zdrowia, które są w posiadaniu pracodawcy lub kompetentnego organu;
- (e) wycofania się z miejsca, w którym powstałe okoliczności, przy racjonalnej ocenie, wskazują na zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia;
- (f) udziału w wyborze przedstawicieli ds. bezpieczeństwa i zdrowia.

3.4.2. Przedstawiciele ds. bezpieczeństwa i zdrowia powinni mieć prawo:

- (a) do reprezentowania pracowników łącznie z egzekwowaniem praw pracowników;
- (b) do:
  - uczestniczenia w kontrolach i dochodzeniach prowadzonych przez pracodawcę i przez kompetentny organ w miejscu pracy;
  - monitorowania i badania kwestii związanych z bezpieczeństwem i zdrowiem;
- (c) do odwoływania się do doradców i niezależnych ekspertów;
- (d) do konsultacji z pracodawcą, we właściwym czasie, w sprawach związanych z bezpieczeństwem, polityką i procedurami postępowania;
- (e) do konsultowania się z kompetentnym organem;

- 
- (f) do otrzymywania powiadomień na temat wypadków i zdarzeń niebezpiecznych występujących w obszarze do którego zostali przydzieleni.

3.4.3. Pracownicy i przedstawiciele ds. bezpieczeństwa i zdrowia powinni być upoważnieni do wykonywania swoich uprawnień bez obawy o narażenie się na dyskryminację i odwet.

3.4.4. Pracownicy, zgodnie ze swoimi kwalifikacjami powinni mieć obowiązek:

- (a) przestrzegania wymagań dotyczących bezpieczeństwa i zdrowia;
- (b) dbania o swoje bezpieczeństwo i zdrowie, jak również bezpieczeństwo i zdrowie innych osób, które mogą ponieść konsekwencje ich niewłaściwego działania lub zaniechania w pracy, w tym zachowania dbałości i stosowania odzieży ochronnej, wyposażenia i sprzętu oddanego do ich dyspozycji w tym celu;
- (c) natychmiastowego powiadamiania bezpośredniego przełożonego o sytuacji, która ich zdaniem może stwarzać zagrożenie dla ich bezpieczeństwa i zdrowia innych osób, z którym oni sami nie mogą sobie poradzić;
- (d) współpracy z pracodawcą w celu wypełnienia obowiązków nałożonych na pracodawcę.

### **3.5. Ogólne obowiązki dostawców, producentów i projektantów**

3.5.1. Należy przedsięwziąć środki zapewniające, że osoby projektujące, produkujące, importujące, dostarczające lub przekazujące maszyny, sprzęt lub substancje do stosowania w podziemnych kopalniach węglowych:

- (a) gwarantują, że maszyny, sprzęt lub substancje nie stanowią zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia tych, którzy korzystają z nich we właściwy sposób;
- (b) udostępnią:
  - informacje dotyczące wymogów prawidłowej instalacji oraz stosowania maszyn, sprzętu i substancji;
  - informacje dotyczące zagrożeń związanych z maszynami, sprzętem, substancjami, wyrobami;
  - informacje na temat sposobu wyeliminowania lub kontroli ryzyka wynikającego z rozpoznanych zagrożeń związanych z wyrobami.

### **3.6. Ogólne obowiązki i prawa wykonawców (firm usługowych)**

3.6.1. Usługodawcy powinni przestrzegać ustanowionych przez podziemny zakład górniczy zasad, które:

- (a) zawierają kryteria BHP stosowane w procedurze oceny i wyboru usługodawców;
- (b) określają skuteczny sposób komunikowania się i koordynacji pomiędzy odpowiednimi szczeblami kopalni, a usługodawcą przed przystąpieniem do wykonywania prac, regulujący kwestie dotyczące rozpoznawania zagrożeń oraz środków eliminowania i kontroli ryzyka;
- (c) ustalają sposób powiadamiania o uszkodzeniach ciała, chorobach, uszczerbkach na zdrowiu i zdarzeniach związanych z wykonywaną pracą, które dotyczą pracowników kontraktowych;
- (d) zapewniają usługodawcom lub ich pracownikom odpowiednią informację na temat występowania zagrożeń w miejscu pracy; przeszkolenie przed rozpoczęciem przez nich pracy, jak również w trakcie postępu tych prac, gdy wystąpi taka potrzeba;

- 
- (e) gwarantują regularne kontrole zgodności wykonywanych przez usługodawcę prac z wymogami BHP;
  - (f) zapewniają, że procedury BHP i ustalenia są przestrzegane na stanowiskach pracy przez usługodawców.

3.6.2. Zatrudniając usługodawców, zleceniodawca powinien zapewnić, że:

- (b) takie same wymagania dotyczące bezpieczeństwa i zdrowia, jakie dotyczą pracowników zakładu dotyczą również usługodawców oraz ich pracowników;
- (c) gdy jest to wymagane, zatrudnia się jedynie tych usługodawców, którzy są odpowiednio zarejestrowani lub posiadają licencje;
- (d) umowy określają wymogi dotyczące bezpieczeństwa i zdrowia, jak również sankcje i kary za ich nieprzestrzeganie. Umowy powinny upoważniać osoby dozoru ruchu powołane przez zleceniodawcę do zatrzymania ruchu w przypadku wystąpienia zagrożenia uszkodzenia ciała do czasu podjęcia niezbędnych działań.

---

## **4. Systemy zarządzania bezpieczeństwem i zdrowiem zawodowym; raportowanie, rejestrowanie powiadamianie o wypadkach i chorobach zawodowych, uszczerbku na zdrowiu, zdarzeniach; służba medycyny pracy**

### **4.1. Wprowadzenie**

4.1.1. Do BHP w podziemnym górnictwie węglowym mają zastosowanie liczne zasady określone w instrumentach MOP – zbyt obszerne, by cytować je w niniejszym kodeksie. Odnoszą się one do: systemów zarządzania bezpieczeństwem i zdrowiem zawodowym, raportowania, rejestrowania i powiadamiania o wypadkach i chorobach zawodowych, rozstrojach zdrowia i zdarzeniach, a także służbach medycyny pracy. Inne istotne instrumenty podane są w bibliografii, a ich streszczenia znajdują się w załącznikach I, II, III i IV. Są one od czasu do czasu aktualizowane i dlatego należy zawsze stosować ich najnowszą wersję.

### **4.2. Systemy zarządzania BHP**

4.2.1. Poprawa warunków pracy w podziemnych kopalniach węglowych powinna być procesem ciągłym. Po to by osiągnąć dopuszczalne warunki BHP trzeba zainwestować w stałe struktury do ich ciągłego przeglądu, planowania, wdrażania, oceny i działania. Należy tego dokonać przez wdrożenie systemów zarządzania BHP. Systemy powinny być dostosowane do danego zakładu; powinny uwzględniać jego wielkość i charakter. Ich tworzenie i wdrożenie na szczeblu krajowym i na szczeblu przedsiębiorstwa powinno być zgodne z Zaleceniami MOP dotyczącymi systemów zarządzania bezpieczeństwem i zdrowiem zawodowym, MOP-BHP 2001 (dostępne na <http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cops/english/download/e000013.pdf>)

4.2.2. System zarządzania BHP powinien zawierać następujące elementy główne:

- (a) politykę BHP;
- (b) niezbędne warunki dla organizacji pracodawcy np.: określenie zakresu odpowiedzialności oraz kompetencji, kwalifikacji i szkoleń, dokumentacji, komunikacji oraz informacji;
- (c) udział pracowników;
- (d) ocena ryzyka i zagrożeń, planowanie i wdrożenie działań BHP;
- (e) ocena postępowania w zakresie BHP oraz działań usprawniających.

### **4.3. Raportowanie, rejestrowanie, powiadamianie o wypadkach, chorobach zawodowych, uszczerbku na zdrowiu i zdarzeniach**

4.3.1. Obowiązkiem pracodawcy jest powiadamianie kompetentnego organu o wszystkich poważnych uszkodzeniach ciała, rozstrojach zdrowia i zdarzeniach w terminie określonym przez kompetentny organ.

4.3.2. Podobnie przy ustanawianiu, przeglądzie i stosowaniu systemów raportowania, rejestrowania i powiadamiania o uszkodzeniach ciała, chorobach zawodowych, uszczerbku na zdrowiu i zdarzeniach (patrz do słowniczka wyjaśniającego znaczenie tych pojęć), kompetentny organ powinien brać pod uwagę: Konwencję (Nr 121) dotyczącą świadczeń w razie wypadków przy pracy i chorób zawodowych z 1964 r., jej załącznik I znowelizowany w 1980 r., Protokół MOP z 2002 r. do Konwencji (Nr 155) dotyczący bezpieczeństwa, zdrowia pracowników i środowiska pracy z 1981 r., Zalecenie (Nr 194) dotyczące listy chorób zawodowych z 2002 r., kodeks praktyk MOP pt.: „Rejestrowanie i powiadamianie o wypadkach i chorobach zawodowych” z 1996 r.

4.3.3. Raportowanie, rejestrowanie, powiadamianie i prowadzenie dochodzeń dotyczących uszkodzeń ciała, chorób, uszczerbku na zdrowiu i zdarzeń jest konieczne do prowadzenia biernego monitoringu i powinno:

- 
- (a) zapewnić rzetelne informacje na temat wypadków i chorób zawodowych na poziomie zakładu i na poziomie krajowym;
  - (b) zidentyfikować najważniejsze problemy związane z bezpieczeństwem i zdrowiem wynikające z czynności wykonywanych w podziemnym górnictwie węglowym;
  - (c) zdefiniować priorytety działania;
  - (d) wykształcić skuteczne metody radzenia sobie w związku z zaistniałymi wypadkami i występującymi chorobami zawodowymi;
  - (e) monitorować skuteczność środków podjętych w celu zapewnienia satysfakcjonującego poziomu bezpieczeństwa i zdrowia.

#### **4.4. Służba medycyny pracy**

4.4.1. Zgodnie z Konwencją (Nr 161) dotyczącą służb medycyny pracy z 1985 r. i Zaleceniami (Nr 171) z 1985 r., kompetentny organ powinien ustanowić przepisy powołujące służby medycyny pracy:

- (a) w ustawach lub innych aktach prawnych;
- (b) w drodze zbiorowych porozumień lub ustaleń pomiędzy pracodawcami i zainteresowanymi pracownikami;
- (c) w jakikolwiek inny sposób zatwierdzany przez kompetentny organ po konsultacjach z reprezentatywnymi organizacjami pracodawców lub pracowników.

---

## Część II. Metodologia rozpoznawania zagrożeń i właściwe postępowanie z ryzykiem

### 5. Zapobieganie i ochrona

#### 5.1. Zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia charakterystyczne dla przemysłu

5.1.1. (1) Ryzyko dla bezpieczeństwa i zdrowia górników obejmuje, lecz nie jest ograniczone do:

- (a) wybuchów;
- (b) pożarów;
- (c) zawałów stropu, czoła przodka i ociosów;
- (d) wdychania kopalnianego pyłów szkodliwych dla zdrowia, które mogą wywoływać pylicę płuc;
- (e) hałasu powodującego utratę słuchu;
- (f) zmiążdżenia między maszynami lub urządzeniami lub przygnieceniem do calizny węglowej w przestrzeniach ograniczonych,
- (g) wstrząsów, oparzeń i porażen elektrycznych;
- (h) zapalenia lub wybuchy metanu;
- (i) wypływu niebezpiecznych gazów, wody lub innych materiałów swobodnie wydobywających się ze zrobów lub uskoków geologicznych;
- (j) wyrzutów skał, węgla lub gazów uwolnionych z górotworu pod dużym ciśnieniem;
- (k) przedwczesnego lub niewłaściwego odpalenia materiałów wybuchowych;
- (l) narażenia na działanie szkodliwych środków używanych w kopalniach.

(2) Inne liczne zagrożenia w kopalniach węglowych, które mogą spowodować uszkodzenia ciała, rozstrój zdrowia lub śmierć, takie jak:

- (a) poślizgnięcia, potknięcia i upadki;
- (b) kontakt z materiałami;
- (c) nie nadzorowane maszyny;
- (d) upadki z wysokości;
- (e) wysokie temperatury / ciepło;
- (f) drgania;
- (g) ergonomia;
- (h) automatyzacja i zdalne sterowanie;
- (i) niewystarczająca kontrola i prewencja;
- (j) niewłaściwa pierwsza pomoc, pomoc medyczna i pomoc w nagłych wypadkach;

- 
- (k) niewłaściwe przeszkolenie.

## **5.2. Rozpoznawanie zagrożeń, ocena ryzyka i kontrola**

### **5.2.1. Zasady ogólne**

5.2.1.1. Pracodawca powinien wprowadzić, po konsultacjach z pracownikami oraz ich reprezentantami, system rozpoznawania zagrożeń i oceny ryzyka dla zdrowia i bezpieczeństwa; powinien też stosować środki kontroli w poniższej kolejności:

- (a) eliminacja ryzyka;
- (b) kontrola ryzyka u źródła, poprzez wymianę lub kontrolę techniczną;
- (c) minimalizowanie ryzyka za pomocą środków obejmujących projektowanie systemów bezpiecznych metod pracy;
- (d) jeśli ryzyko wciąż występuje zapewnienie sprzętu ochronny indywidualnej,

mając na uwadze konieczność rozsądnego, praktycznego postępowania z należytą dbałością, a także uwzględniając wypracowane dobre praktyki.

5.2.1.2. Biorąc pod uwagę powyższe wskazanie pracodawca powinien ustanowić, wdrożyć i przestrzegać udokumentowanych procedur gwarantujących, że podjęte zostały takie działania jak:

- (a) identyfikacja zagrożenia;
- (b) ocena ryzyka;
- (c) kontrola ryzyka;
- (d) monitorowanie procesu i ocena wydajności działań.

### **5.2.2. Rozpoznawanie zagrożeń**

5.2.2.1. Rozpoznawanie zagrożeń w miejscu pracy powinno uwzględniać:

- (a) sytuację, zdarzenia lub zbieg okoliczności, które mogą stanowić przyczynę uszkodzeń ciała lub rozstroju zdrowia;
- (b) charakter potencjalnych uszkodzeń ciała lub uszczerbków na zdrowiu związanych z konkretną działalnością, wyrobem lub usługą;
- (c) uszkodzenia ciała, rozstroje zdrowia lub wypadki, które miały miejsce w przeszłości;
- (d) sposób organizacji pracy, metody zarządzania, prowadzenia ruchu i wszelkie zmiany jakie w nich następują;
- (e) projektowanie miejsc pracy, procesów pracy, materiałów, urządzeń i sprzętu;
- (f) tworzenie, wyposażanie, oddanie do użytku, obsługę, unieszkodliwianie materiałów, urządzeń, sprzętu i miejsc pracy;
- (g) zakup towarów i usług;
- (h) wynajmowanie urządzeń, sprzętu, usług i pracy, w tym warunki umów z wykonawcami;

- 
- (i) kontrolę, konserwację, przeprowadzanie badań, napraw i wymianę urządzeń i sprzętu.

### **5.2.3. Ocena ryzyka**

5.2.3.1. Ocena ryzyka jest procesem wykorzystywanym do określenia poziomu ryzyka wystąpienia uszkodzenia ciała lub rozstroju zdrowia, związanych z każdym rozpoznany zagrożeniem. Każde ryzyko należy ocenić i wyznaczyć dla niego priorytety kontroli w oparciu o przypisany poziom ryzyka. Priorytet kontroli rośnie wraz ze wzrostem ryzyka.

5.2.3.2. Proces oceny ryzyka powinien uwzględniać prawdopodobieństwo i stopień uszkodzenia ciała lub rozstroju zdrowia spowodowanych rozpoznany zagrożeniem. Istnieje wiele ustalonych metod i technik przeprowadzania oceny ryzyka.

### **5.2.4. Kontrola ryzyka**

5.2.4.1. Jeżeli nie zostanie całkowicie usunięte dane zagrożenie lub narażenie na działanie niebezpiecznych czynników, ryzyko związane z danym niebezpieczeństwem nigdy nie będzie całkowicie wyeliminowane.

5.2.4.2. Pracodawca powinien zaplanować sposób zarządzania i kontroli w zakresie czynności, produktów i usług, które mogą stanowić poważne ryzyko dla bezpieczeństwa i zdrowia.

### **5.2.5. Weryfikacja**

5.2.5.1. Proces rozpoznawania zagrożenia, ocena ryzyka i kontroli powinny podlegać udokumentowanej weryfikacji ich skuteczności i w razie konieczności być zmodyfikowane. Tym samym powinien być to proces ciągły.

5.2.5.2. Weryfikacja rozpoznania zagrożenia, oceny ryzyka i kontroli powinna uwzględniać postęp technologii, wiedzy i doświadczenia krajowego i międzynarodowego.

### **5.2.6. Przykłady zastosowania**

5.2.6.1. Rozdział 6 zawiera przykłady pokazujące, w jaki sposób można zastosować niniejszą metodologię w odniesieniu do zagrożeń fizycznych, chemicznych i ergonomii.

5.2.6.2. Właściwe stosowanie procesów rozpoznawania zagrożeń, oceny ryzyka i kontroli powinno prowadzić do akceptowalnego poziomu bezpieczeństwa i zdrowia. Nie oznacza to, że dodatkowe kwestie związane z prowadzeniem ruchu w podziemnych zakładach górniczych nie muszą być uwzględnione. Chodzi tu o zagadnienia, do których niniejszy kodeks odnosi się w części III.



---

### Część III. Bezpieczne wykonywanie robót górniczych w podziemnych kopalniach węglowych

#### 6. Ogólne zagrożenia fizyczne, chemiczne, bezpieczeństwa i ergonomiczne

Jeśli krajowe przepisy i normy nie zawierają zaleceń dotyczących ogólnych zagrożeń chemicznych, fizycznych, bezpieczeństwa i ergonomicznych lub zalecenia te są nieskuteczne lub przestarzałe, niniejszy rozdział zawiera wskazówki w tym zakresie. Powinny być one wykorzystywane w połączeniu z właściwym ich stosowaniem w praktyce w zakresie rozpoznawania zagrożeń, oceny ryzyka i procesu kontroli.

Poniższe postanowienia stanowią wytyczne dla bezpiecznego prowadzenia ruchu w podziemnym zakładzie górniczym.

#### 6.1. Zagrożenia fizyczne

##### 6.1.1. Hałas

##### 6.1.1.1. Opis zagrożenia

6.1.1.1.1. Narażenie na hałas przekraczający dopuszczalny poziom ekspozycji może spowodować utratę słuchu. Narażenie na wysoki poziom hałasu może również zakłócić komunikowanie się, powodować zmęczenie i podwyższenie ryzyka doznania urazów zawodowych. W podziemnych kopalniach znajdują się zamknięte przestrzenie, w których pracownicy narażeni są na hałas pochodzący z różnego rodzaju urządzeń i sprzętu wykorzystywanego do odwiertów, urabiania, ładowania, transportu węgla, skały płonnej, materiałów i zaopatrzenia, jak również do wentylacji.

##### 6.1.1.2. Ocena ryzyka

6.1.1.2.1. Hałas lub czas narażenia na jego ekspozycję nie powinny przekraczać dopuszczalnych poziomów ustalonych przez kompetentny organ lub uznane normy. Na szczeblu krajowym należy ustanowić normy określające dopuszczalne poziomy hałasu w kopalniach węglowych w oparciu o uznane międzynarodowe badania. Ocena ryzyka powinna odpowiednio uwzględniać:

- (a) ryzyko pogorszenia słuchu;
- (b) stopień utrudnienia komunikacji koniecznej ze względów bezpieczeństwa;
- (c) ryzyko zmęczenia, z należyтым uwzględnieniem obciążenia psychicznego i fizycznego oraz innych zagrożeń, których źródłem nie jest hałas.

6.1.1.2.2. Aby zapobiec szkodliwym dla pracowników skutkom hałasu, pracodawcy powinni:

- (a) zidentyfikować źródła hałasu i czynności, które pociągają za sobą narażenie na jego działanie;
- (b) zwrócić się do kompetentnego organu lub do służb medycyny pracy z prośbą o poradę w zakresie wartości progów działania i rodzaju narażenia na hałas i o podanie innych norm, które należy zastosować;
- (c) zwrócić się do dostawców procesów i sprzętu stosowanego w kopalni o informację na temat przewidywanego poziomu emisji hałasu;
- (d) jeżeli informacja jest niekompletna lub wątpliwa, zlecić przeprowadzenie pomiarów odpowiednio wyszkolonym osobom, zgodnie z krajowymi lub międzynarodowymi normami i przepisami.

---

6.1.1.2.3. Pomiary hałasu należy wykorzystać do:

- (a) ilościowego określenia poziomu i czasu trwania narażenia na hałas pracowników i porównania go z wartościami granicznymi podanymi przez kompetentny organ lub normy międzynarodowe;
- (b) określić i scharakteryzować źródła hałasu i narażonych na niego pracowników;
- (c) stworzyć mapę akustyczną w celu określenia obszarów zagrożonych;
- (d) zapobiegania hałasowi przez zastosowanie środków i kontroli technicznych, jak również innych środków;
- (e) ocenić skuteczność istniejącego systemu zapobiegania hałasowi i pomiarów kontrolnych.

6.1.1.3. Strategie kontroli

6.1.1.3.1. *Informacje ogólne*

6.1.1.3.1.1. W oparciu o ocenę narażenia na hałas w środowisku pracy, pracodawca powinien opracować program zapobiegania hałasowi mający na celu eliminowanie zagrożenia lub ryzyka bądź ich redukcję do możliwie najniższego poziomu wszelkimi możliwymi środkami. Pracodawca powinien skontrolować skuteczność technologii i kontroli administracyjnej w celu zidentyfikowania i poprawienia braków. Jeżeli poziom hałasu dla górnika przekracza poziom dopuszczalny, pracodawca powinien użyć wszelkich technicznych i administracyjnych sposobów do jego zmniejszenia i włączyć danego górnika do programu ochrony słuchu obejmującego:

- (a) przeprowadzenie prób audiometrycznych;
- (b) szkolenie na temat utraty słuchu;
- (c) zapewnienie skutecznej ochrony słuchu;
- (d) przeprowadzenie dodatkowych pomiarów hałasu w celu określenia stałego narażenia na jego działanie;
- (e) kontynuowanie metod badania i kontroli w celu obniżenia poziomu hałasu powodującego nadmierne narażenie.

6.1.1.3.2. *Kontrola zdrowia pracowników, szkolenie oraz informowanie*

6.1.1.3.2.1. Pracownicy, którzy mogą być narażeni na nadmierny hałas przekraczający normy zawodowe powinni mieć zapewnione regularne badania audiometryczne.

6.1.1.3.2.2. Pracodawcy powinni zapewnić, aby pracownicy, którzy mogą być narażeni na znaczny poziom hałasu, zostali przeszkoleni w zakresie:

- (a) skutecznego wykorzystania urządzeń zabezpieczających słuch;
- (b) identyfikowania i powiadamiania o nowych lub nietypowych źródłach hałasu;
- (c) roli badań audiometrycznych.

6.1.1.3.2.3. Pracodawcy powinni zapewnić, aby pracownicy pracujący w środowisku o dużym natężeniu hałasu byli poinformowani o:

- (a) wynikach prób audiometrycznych;

- 
- (b) czynnikach prowadzących do utraty słuchu w wyniku narażenia na hałas oraz innych skutkach i społecznych konsekwencjach, zwłaszcza wśród młodych pracowników;
  - (c) niezbędnych środkach zapobiegawczych, zwłaszcza tych, które wymagają od pracowników ich interwencji lub wykorzystania urządzeń zabezpieczających słuch;
  - (d) skutkach, jakie może wywoływać środowisko pracy o podniesionym poziomie hałasu na ich ogólne bezpieczeństwo;
  - (e) symptomach negatywnych skutków narażenia na hałas o wysokim poziomie.

#### 6.1.1.3.3. Metody kontroli zagrożenia

6.1.1.3.3.1. W przypadku wprowadzania nowych technologii i sprzętu, pracodawcy, tam gdzie jest to możliwe, powinni:

- (a) ustalić niski poziom emisji hałasu dla danej technologii lub sprzętu, jako warunek ich zakupu wraz z innymi specyfikacjami związanymi z produkcją;
- (b) zorganizować miejsce pracy, w taki sposób aby zminimalizować narażenie pracowników na hałas.

6.1.1.3.3.2. W przypadku stosowania istniejących już technologii i sprzętu, pracodawcy powinni w pierwszej kolejności rozważyć czy proces powodujący powstawanie hałasu jest w ogóle konieczny bądź czy mógłby być wykonywany w inny sposób nie powodujący hałasu. Jeżeli wyeliminowanie w całości procesu nie jest możliwe, pracodawcy powinni rozważyć wymianę elementów emitujących największy hałas na bardziej ciche.

6.1.1.3.3.3. Jeżeli nie jest możliwe wyeliminowanie w całości procesu lub sprzętu emitującego hałas, należy rozdzielić poszczególne źródła hałasu i określić ich względny wkład w całkowity poziom natężenia dźwięku. Po ustaleniu przyczyny lub źródła hałasu, pierwszym krokiem w procesie kontroli zagrożenia powinna być próba kontroli hałasu u źródła. Takie działanie może wpłynąć pozytywnie na zmniejszenie hałasu.

6.1.1.3.3.4. Jeżeli zapobieganie i kontrola u źródła nie zmniejsza wystarczająco narażenia na hałas, kolejnym krokiem jaki należy rozważyć jest odizolowanie źródła hałasu. Jeżeli obudowa ma być skuteczna z punktu widzenia ochrony przed hałasem, przy jej projektowaniu, należy wziąć pod uwagę kilka czynników, w tym dostęp pracowników do procesu produkcji i zapewnienie im wentylacji. Obudowy należy zaprojektować i wyprodukować zgodnie z wymogami i potrzebami wskazanymi przez użytkowników przy zachowaniu międzynarodowych norm i przepisów.

6.1.1.3.3.5. Jeżeli nie może być zastosowania obudowa źródła hałasu, pracodawcy powinni rozważyć alternatywne przekierowanie dźwięku stosując bariery akustyczne lub ekrany odgradzające pracowników od zagrożenia powodowanego bezpośrednim działaniem hałasu. Bariery należy zaprojektować i skonstruować według wymogów i potrzeb wskazanych przez użytkowników, zgodnie z normami międzynarodowymi.

6.1.1.3.3.6. Jeśli redukcja hałasu u źródła lub przekierowanie go, nie zmniejsza w wystarczający sposób narażenia pracowników, ostatecznym sposobem zmniejszenia ryzyka powinno być:

- (a) zainstalowanie obudów dźwiękoizolacyjnych, kabin dźwiękoszczelnych lub komór dla tych czynności, podczas których pracownik porusza się po relatywnie małej powierzchni;
- (b) ograniczenie przez właściwą organizację czasu pracy spędzonego przez pracowników w środowisku o podwyższonym poziomie hałasu;
- (c) zapewnienie zabezpieczenia słuchu;

- 
- (d) zaoferowanie przeprowadzenia badań audiometrycznych.

## **6.1.2. Drgania**

### 6.1.2.1. Opis zagrożenia

6.1.2.1.1. Narażenie pracowników na niebezpieczne drgania oznacza:

- (a) drgania przekazywane do organizmu człowieka przez części ciała mające bezpośredni kontakt z drgającą powierzchnią, jak np. podczas transportu lub pracy w pobliżu maszyn przemysłowych wpadających w wibracje;
- (b) drgania przenoszone do organizmu człowieka przez górne kończyny, powodowane różnymi procesami, podczas których wibrujące narzędzia lub elementy są chwywane lub pchane rękami lub palcami.

6.1.2.1.2. Dopuszczalne wartości progów działania należy ustalić w oparciu o najnowsze, międzynarodowe dane i wiedzę. Dalsze szczegółowe informacje można znaleźć w Załączniku IV, rozdział 7.

### 6.1.2.2. Ocena ryzyka

6.1.2.2.1. Jeżeli pracownicy są często narażeni na drgania przenoszone przez kończyny górne lub całe ciało, a zwykłe środki zaradcze nie eliminują tych drgań, pracodawca powinien ocenić zagrożenie i ryzyko dla bezpieczeństwa i zdrowia wynikające z zaistniałej sytuacji i ustalić środki zapobiegawcze i kontrolne w celu ich wyeliminowania lub ograniczenia zgodnie z priorytetami podanymi w 6.1.1.2.2. W celu zapobieżenia niekorzystnym skutkom drgań, pracodawcy powinni:

- (a) określić źródła drgań i prace powodujące powstawanie narażenia;
- (b) zwrócić się do kompetentnego organu z prośbą o poradę w zakresie dopuszczalnych poziomów narażeń oraz stosowanych innych norm;
- (c) zwrócić się do dostawców pojazdów i sprzętu z prośbą o informacje dotyczące emisji drgań;
- (d) jeżeli uzyskane informacje są niekompletne lub wątpliwe, zlecić przeprowadzenie pomiarów odpowiednio przeszkolonym osobom, zgodnie z uznanymi normami i przepisami oraz obecnie dostępną wiedzą.

6.1.2.2.2. Pomiary drgań należy wykorzystać do:

- (a) ilościowego ujęcia poziomu i czasu trwania narażenia na działanie drgań pracowników i porównania go z wartościami granicznymi podanymi przez kompetentny organ lub międzynarodowe normy;
- (b) określić i scharakteryzować źródła drgań i narażonych pracowników;
- (c) ocenić potrzebę zapobiegania drganiom poprzez zastosowanie środków i kontroli technicznych, jak również innych środków i ich skutecznego wdrożenia;
- (d) ocenić skuteczność istniejącego systemu zapobiegania drganiom i kontroli;
- (e) w miarę możliwości, określić częstotliwości rezonansu.

---

6.1.2.2.3. Ocena powinna określać sposoby wykorzystania narzędzi wibrujących, w szczególności czy:

- (a) można wyeliminować narzędzia wysokiego ryzyka;
- (b) pracownicy posiadają odpowiednie przeszkolenie w wykorzystaniu tych narzędzi;
- (c) stosowanie narzędzi można usprawnić odpowiednimi podporami.

6.1.2.2.4. W celu stworzenia odpowiednich środków zaradczych i kontroli, ocena powinna uwzględniać:

- (a) wpływ niskich temperatur w miejscu pracy, które mogą powodować symptomy drgań rąk (zjawisko Raynauda) u pracowników narażonych na działanie drgań;
- (b) drgania głowy i oczu, jak również drgania samych obrazów, co może wpłynąć na ich zdolność postrzegania;
- (c) drgania kończyn lub ciała, co może wpłynąć na zdolność sterowania urządzeniami.

### 6.1.2.3. Strategie kontroli

#### 6.1.2.3.1. Szkolenie i informowanie

6.1.2.3.1.1. Pracodawcy powinni zapewnić, aby pracownicy narażeni na niebezpieczne drgania byli:

- (a) informowani o zagrożeniach i ryzyku wynikającym z przedłużonego wykorzystania drgających narzędzi;
- (b) informowani o środkach minimalizujących ryzyko, które musi stosować sam pracownik, polegających zwłaszcza na wyregulowaniu siedziska i przyjęciu odpowiedniej pozycji roboczej;
- (c) poinstruowani na temat właściwego wykorzystania i obchodzenia się z ręcznymi narzędziami przy delikatnym, ale bezpiecznym uchwyceniu;
- (d) uświadomieni o konieczności zgłaszania przypadków blednięcia, utraty czucia i mrowienia palców, bez nieuzasadnionej dyskryminacji, od której przysługuje odwołanie w oparciu o prawo krajowe i praktykę.

#### 6.1.2.3.2. Metody kontroli zagrożenia

6.1.2.3.2.1. Producenci powinni:

- (a) podać poziom emisji drgań ich narzędzi;
- (b) ponownie zaprojektować procesy, w celu zapobieżenia konieczności wykorzystania drgających narzędzi;
- (c) podać informacje stanowiące dowód tego, że drgania są minimalizowane przez właściwą instalację narzędzi;
- (d) unikać częstotliwości rezonansowych części składowych urządzeń i sprzętu;

- 
- (e) rozważyć wykorzystanie możliwości zdalnego sterowania tego sprzętu, który powoduje zagrożenie drganiami;
  - (f) tam, gdzie to możliwe zastosować uchwyty antywibracyjne.

6.1.2.3.2.2. Kupując sprzęt i pojazdy przemysłowe, pracodawcy powinni zapewnić, że poziom narażenia użytkowników na drgania mieści się w granicach ustalonych przez krajowe normy i przepisy.

6.1.2.3.2.3. Gdy wykorzystywane są stare urządzenia i maszyny, należy określić źródła drgań powodujących zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia oraz przeprowadzić odpowiednie modyfikacje zgodnie z obecną wiedzą na temat tłumienia drgań.

6.1.2.3.2.4. Siedziska pojazdów, w tym nieruchome maszyny ze zintegrowanym siedziskiem, należy zaprojektować tak, aby zminimalizować przenoszenie drgań na kierowcę i zapewnić ergonomiczne środowisko pracy.

6.1.2.3.2.5. Gdy pracownicy w sposób pośredni lub bezpośredni narażeni są na drgania przenoszone przez posadzkę lub inne konstrukcje, maszyny wibrujące należy montować na układach izolujących drgania (podstawy antywibracyjne) oraz instalować zgodnie z instrukcjami producenta lub zaprojektować i wyprodukować zgodnie z międzynarodowymi normami dotyczącymi maszyn i sprzętu.

6.1.2.3.2.6. Maszyny lub narzędzia wibrujące należy regularnie konserwować, ponieważ zużyte elementy mogą powodować wzmożone drgania.

6.1.2.3.2.7. Gdy narażenie może prowadzić do uszkodzenia ciała, jeżeli pracownicy będą kontynuowali swoją pracę przez dłuższy okres, a redukcja drgań nie jest możliwa, pracę należy przeorganizować, aby zapewnić okresy odpoczynku lub odpowiednią pracę na zmiany w celu zminimalizowania całkowitego narażenia do bezpiecznego poziomu.

### **6.1.3. Zagrożenie temperaturowe**

#### 6.1.3.1. Opis zagrożenia

6.1.3.1.1. Ryzyko powstaje w określonych warunkach, w tym:

- (a) temperatura lub wilgotność są nadzwyczajnie wysokie;
- (b) pracownicy narażeni są na wysokie promieniowanie ciepłe;
- (c) występują wysokie temperatury lub wilgotność, a pracownicy wyposażeni są w ciężką odzież ochronną lub praca wykonywana jest w szybkim tempie;
- (d) temperatura jest wyjątkowo niska;
- (e) występuje duża prędkość wiatru (>5m/s) przy niskiej temperaturze; gdy praca wykonywana jest gołymi rękami przez dłuższy okres czasu w niskich temperaturach.

#### 6.1.3.2. Ocena ryzyka

6.1.3.2.1. Jeżeli pracownicy wykonując swoje czynności narażeni są przez cały czas lub tylko częściowo na warunki podane w 6.1.3.1.1. a zagrożenie nie można wyeliminować, pracodawcy powinni ocenić zagrożenie i ryzyko dla bezpieczeństwa i zdrowia wynikające z ekstremalnych temperatur i określić niezbędne kontrole w celu usunięcia zagrożenia lub ryzyka bądź zredukowania ich do najniższego możliwego poziomu.

---

6.1.3.2.2. Pracownikom należy dać odpowiednią ilość czasu na zaaklimatyzowanie się w gorącym środowisku, uwzględniając znaczne zmiany warunków klimatycznych.

6.1.3.2.3. Ocena środowiska termicznego powinna uwzględniać ryzyko wynikające z wykonywania pracy przy użyciu niebezpiecznych substancji w poniższych sytuacjach:

- (a) stosowanie odzieży ochronnej przeciw niebezpiecznym substancjom, co może powodować ryzyko przegrzania;
- (b) środowisko o wysokiej temperaturze powodującej, że sprzęt ochronny dróg oddechowych staje się niewygodny i zmniejsza się prawdopodobieństwo jego wykorzystania, co z kolei powoduje konieczność zmiany organizacji pracy w celu zmniejszenia ryzyka, na przykład przez:
  - zminimalizowanie narażenia na działanie niebezpiecznych substancji, przez co zmniejsza się konieczność stosowania odzieży ochronnej;
  - zamianę zadań, w taki sposób, aby zminimalizować czas pracy w podwyższonej temperaturze;
  - zwiększenie ilości przerw w pracy i zapewnienia pracy na zmianę.

6.1.3.2.4. Podczas oceny ryzyka i niebezpieczeństwa, pracodawca powinien:

- (a) dokonywać porównań z innymi miejscami pracy o podobnym charakterze, dla których przeprowadzono pomiary; jeśli nie można tego zastosować - zlecić przeprowadzenie pomiarów odpowiednim osobom, wykorzystując do tego celu właściwy i odpowiednio skalibrowany sprzęt;
- (b) uzyskać poradę od służby medycyny pracy lub kompetentnego organu na temat norm narażenia na działanie czynników niebezpiecznych;
- (c) uwzględniać fakt, że jakość precyzyjnych prac wykonywanych ręcznie spada wraz ze zmniejszającą się temperaturą.

### 6.1.3.3. Strategie kontroli

#### 6.1.3.3.1. Szkolenie i informowanie

6.1.3.3.1.1. Pracownicy narażeni na ciepło lub zimno, jak również osoby dozoru powinny być przeszkoleni w zakresie:

- (a) rozpoznawania symptomów, które mogą prowadzić do przegrzania lub hipotermii u nich lub innych osób oraz kroków, jakie należy podjąć w celu zapobieżenia wypadkom;
- (b) użycia środków ratowniczych i udzielania pierwszej pomocy;
- (c) podejmowania odpowiednich działań w przypadku zwiększonego prawdopodobieństwa wypadków ze względu na wysoką lub niską temperaturę.

6.1.3.3.1.2. Pracowników należy poinformować o:

- (a) znaczeniu dobrej kondycji fizycznej podczas pracy w warunkach gorąca lub zimna;
- (b) znaczeniu picia odpowiedniej ilości płynów oraz wymogach żywieniowych, zapewniających przyjmowanie soli i potasu oraz innych składników wypłukiwanych na skutek pocenia się.

#### 6.1.3.3.2. Metody kontroli zagrożenia

6.1.3.3.2.1. Jeżeli podczas oceny okaże się, że pracownicy narażeni są na ryzyko przegrzania lub hipotermii, pracodawcy powinni, w miarę możliwości, wyeliminować konieczność pracy w takich

---

warunkach lub przedsięwziąć kroki w celu zredukowania ryzyka powodowanego ekstremalnymi temperaturami.

6.1.3.3.2.2. Gdy kontrola wykaże, że w wyniku podniesionej temperatury zaistniały warunki wpływające ujemnie na zdrowie lub komfort pracy, pracodawca powinien wdrożyć środki pomagające obniżyć temperaturę, łącznie z wentylacją lub klimatyzacją.

6.1.3.3.2.3. Pracodawcy powinni zwrócić szczególną uwagę na zaprojektowanie systemu wentylacji, jeśli praca wykonywana jest w zamkniętej przestrzeni. Jeśli system zabezpieczeń w razie awarii nie funkcjonuje należy zapewnić odpowiedni nadzór pracowników narażonych na ryzyko, gwarantujący ich wycofanie w razie niebezpieczeństwa.

6.1.3.3.2.4. Jeżeli część ryzyka powstaje na skutek ciepła metabolicznego wytwarzanego podczas wykonywania pracy, a inne metody eliminowania ryzyka nie mogą być zastosowane, pracodawca powinien wprowadzić przerwy podczas pracy dla narażonych pracowników, bądź to w miejscu jej wykonywania bądź w pomieszczeniu o obniżonej temperaturze. Czas odpoczynku powinien trwać tyle ile potrzebne jest na zregenerowanie sił i wynika z ustaleń kompetentnego organu. Pracodawcy powinni zapewnić odpowiednie wyposażenie w celu zmniejszenia obciążenia pracowników. W związku z tym że zadania wykonywane są w środowisku o podwyższonej temperaturze, powinni także odpowiednio zaprojektować stanowiska pracy pod względem ergonomii w celu zminimalizowania obciążenia fizycznego.

6.1.3.3.2.5. W celu zapewnienia odpowiedniego poziomu płynów, pracodawcy powinni udostępnić odpowiednią ilość wody pitnej zawierającej właściwe elektrolity.

6.1.3.3.2.6. Jeżeli istnieje szcążkowe ryzyko przegrzania pomimo wprowadzenia wszelkich środków zaradczych, pracownicy muszą być odpowiednio kontrolowani, tak aby możliwe było ich wycofanie, gdy wystąpią jakiegokolwiek negatywne symptomy. Pracodawca powinien zapewnić odpowiedni sprzęt pierwszej pomocy i wyszkolony personel do jego obsługi.

6.1.3.3.2.7. Należy zachować szczególną ostrożność podczas przechodzenia z miejsc o wysokiej temperaturze do miejsc, w których temperatura jest niska, szczególnie w momencie narażenia na silny wiatr, ponieważ może to wpłynąć na bardzo szybkie wychłodzenie organizmu.

6.1.3.3.2.8. Pracowników należy chronić przed najcięższymi warunkami mogącymi spowodować wziębienie, hipotermię lub rozstrój zdrowia na skutek zimna.

6.1.3.3.2.9. Zasadnicza temperatura ciała nie powinna spaść poniżej 36°C (96,8°F). Należy zapewnić odpowiednią ochronę, aby zapobiec uszkodzeniom kończyn.

## **6.2. Zagrożenia chemiczne**

### **6.2.1. Środki chemiczne w miejscu pracy**

#### **6.2.1.1. Opis zagrożenia**

6.2.1.1.1. Substancje chemiczne są związkami lub mieszaninami obecnymi w miejscu pracy w postaci płynnej, stałej (łącznie z cząsteczkami) lub gazowej (pary). Substancje takie mogą stanowić zagrożenie w momencie kontaktu z ciałem lub w wyniku wchłonięcia przez organizm. Wchłonięcie może nastąpić poprzez kontakt przez skórę, połknięcie lub wdychanie.

6.2.1.1.2. Substancje chemiczne mogą wywoływać nagłe (krótkotrwałe) lub chroniczne (długotrwałe) skutki dla zdrowie.

6.2.1.1.3. Substancje chemiczne mogą stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa w wyniku swych właściwości chemicznych i fizycznych.



---

## 6.2.1.2. Ocena ryzyka

6.2.1.2.1. Pracownicy mogą być narażeni na działanie środków chemicznych zawartych w produktach, materiałach lub środkach stosowanych w miejscu pracy, szczególnie w zamkniętych przestrzeniach kopalni podziemnych. Rozpuszczalniki i środki czyszczące, sprays poliuretanowe, kleje do klejenia stropu, płyny emulsyjne i wiele innych produktów wykorzystywanych w kopalniach może stanowić zagrożenie.

6.2.1.2.2. Narażenie na działanie środków chemicznych może być bierne ze względu na obecność tychże środków w środowisku pracy.

6.2.1.2.3. Należy przestrzegać zaleceń kompetentnego organu dotyczących limitów ekspozycji, jak również innych stosowanych norm.

6.2.1.2.4. Należy udostępnić karty bezpieczeństwa materiału zawierające zalecenia na temat bezpiecznego postępowania z substancjami chemicznymi w celu zapewnienia odpowiedniej prewencji oraz ochrony. Wszystkie osoby wykonujące czynności związane z przechowywaniem lub stosowaniem środków chemicznych, jak również osoby zajmujące się sprzętem powinny zostać przeszkolone i powinny stosować przez cały czas bezpieczne metody pracy. Spójny Globalny System Klasyfikowania i Etykietowania Środków Chemicznych (GSH) (Narody Zjednoczone 2003) podaje wskazówki na temat przygotowania etykiet, kart bezpieczeństwa materiału i postanowień dotyczących informowania pracowników.

6.2.1.2.5. Zaleca się wydawanie kart bezpieczeństwa materiałów w formie elektronicznej. Karty bezpieczeństwa chemicznego powinny, jako minimum spełniać wymagania ustalone przez kompetentny organ. Zaleca się by karty zawierały poniższe kluczowe informacje:

- (a) identyfikacja producenta, produktu i składników;
- (b) właściwości fizyczne i chemiczne oraz informacje na temat wpływu na zdrowie, zagrożeń fizycznych, wpływu na środowisko oraz odpowiednie dopuszczalne wartości narażenia na ich działanie,
- (c) zalecenia dotyczące: bezpiecznej pracy, transportu, przechowywania i postępowania, unieszkodliwiania odpadów, odzieży ochronnej i PPE (środkach ochrony indywidualnej), pierwszej pomocy, gaszenia pożarów i rozlania się środków chemicznych.

6.2.1.2.6. Etykiety powinny, jako minimum, spełniać wymogi określone przez kompetentny organ. Zaleca się, by zawierały poniższe kluczowe informacje:

- (a) słowo sygnalizujące lub symbol, informacje identyfikującą producenta, produkt i składniki;
- (b) określenie ryzyka i bezpieczeństwa, procedury pierwszej pomocy i unieszkodliwiania;
- (c) odniesienie do karty bezpieczeństwa materiału oraz datę wydania.

6.2.1.2.7. Kodeks praktyk MOP, Bezpieczeństwo podczas korzystania ze środków chemicznych w miejscu pracy (Genewa 1993) podaje wyczerpujące wskazówki na temat powyższych kwestii dotyczących substancji chemicznych i ich wykorzystania.

## 6.2.1.3. Strategie kontroli

### 6.2.1.3.1. Szkolenia i informowanie

---

6.2.1.3.1.1. Każdy pracodawca powinien:

- (a) zidentyfikować substancje chemiczne wykorzystywane w kopalni;
- (b) określić, które z substancji chemicznych stanowią zagrożenie;
- (c) wprowadzić program informowania o zagrożeniach;
- (d) informować każdego pracownika, który może być narażony na ryzyko związane z substancjami chemicznymi, a także innych pracodawców, których pracownicy mogą być na takie substancje narażeni, o zagrożeniach chemicznych i odpowiednich środkach zaradczych;
- (e) zapewnić, że pracownicy lub osoby przeszkolone do udzielania pierwszej pomocy znają procedury postępowania na wypadek zagrożeń wynikających z narażenia na działanie substancji chemicznych;
- (f) zapewnić pracownikom konieczne szkolenia i ochronę zapobiegającą narażeniu na niebezpieczeństwo, w tym odzież ochronną.

6.2.1.3.1.2. Każdy pracodawca powinien:

- (a) opracować i wdrożyć pisemny program informowania o zagrożeniach;
- (b) utrzymywać go tak długo jak istnieje niebezpieczeństwo ze strony substancji chemicznych;
- (c) dzielić się istotnymi informacjami z pozostałymi pracodawcami, których górnicy mogą być narażeni.

6.2.1.3.1.3. Program informowania o zagrożeniach powinien obejmować:

(1) opis stosowania w praktyce wskazówek zawartych w powyższym punkcie poprzez:

- (a) rozpoznawanie zagrożeń;
- (b) etykiety i inne formy ostrzegania;
- (c) karty bezpieczeństwa materiałów (MSDS);
- (d) szkolenia pracowników.

(2) Listę lub inne spisy identyfikujące niebezpieczne substancje chemiczne obecne w kopalni. Lista powinna:

- (a) zawierać identyfikację chemiczną pozwalającą stosować wzajemne odniesienia pomiędzy listą, etykietą substancji chemicznej i MSDS (kartą bezpieczeństwa materiału);
- (b) być sporządzona dla całej kopalni lub dla poszczególnych stanowisk pracy.

(3) W kopalniach, w których występuje więcej niż jeden pracodawca, metody służące:

- (a) zapewnieniu dostępu pozostałym pracodawcom do MSDS;
- (b) informowaniu pozostałych pracowników o:
  - niebezpiecznych substancjach chemicznych na działanie, których ich pracownicy mogą być narażeni;
  - systemie etykietowania kontenerów zawierających takie chemikalia;

- 
- właściwych środkach ochronnych.

#### 6.2.1.3.1.4. Pracodawca powinien:

- (a) zapewnić, aby każdy pojemnik zawierający niebezpieczną substancję chemiczną posiadał etykietę podającą jej składniki i odpowiednie ostrzeżenia o niebezpieczeństwie;
- (b) posiadać kartę bezpieczeństwa materiału (MSDS) dla każdej substancji chemicznej wykorzystywanej w kopalni, opisującą zagrożenie chemiczne i środki zaradcze.

6.2.1.3.1.5. Pracodawca powinien zapewnić karty bezpieczeństwa materiału (MSDS) dla każdej niebezpiecznej substancji chemicznej wykorzystywanej w kopalni, przechowywane w łatwo dostępnym dla pracowników miejscu na każdej zmianie.

#### 6.2.1.3.2. Metody kontrolowania zagrożenia

##### 6.2.1.3.2.1. Pracodawca powinien zapewnić:

- (a) odpowiednie magazynowanie substancji chemicznych poprzez:
  - przechowywanie środków chemicznych reagujących ze sobą w osobnych pojemnikach;
  - minimalizowanie ilości przechowywanych chemikaliów;
  - zapewnieniu odpowiedniej ochrony w przypadku, gdy dojdzie do rozlania;
  - wentylację powierzchni magazynowych.
- (b) że, gdy substancje chemiczne są wykorzystywane, przechowywane stosuje się odpowiednie środki zaradcze w celu zminimalizowania narażenia pracowników (np.: odpowiednie wyciągi wentylacyjne, zdalne sterowanie);
- (c) że, gdy jest to konieczne, zapewniony jest sprzęt ochrony indywidualnej, a pracownicy są przeszkoleni w zakresie jego właściwego stosowania i jest on wykorzystywany właściwie;
- (d) że, gdy substancje chemiczne są wykorzystywane lub przechowywane dostępne są natryski awaryjne oraz miejsca do przepłukania oczu;
- (e) czyszczenie odzieży roboczej zanieczyszczonych przez substancje chemiczne;
- (f) odpowiednie postanowienia dotyczące higieny w miejscach spożywania pokarmów.

#### 6.2.2. Substancje wdychane (gazy, opary, pyły i spaliny)

##### 6.2.2.1. Opis zagrożenia

6.2.2.1.1. Eksploatacja węgla, w tym wprowadzanie do kopalni zasobów, materiałów i surowców pociąga za sobą generowanie różnego rodzaju środków wdychanych, takich jak na przykład gazy, pary, pyły, spaliny, dymy i aerozole. Środki te mogą powodować różnego rodzaju zagrożenia toksykologiczne w postaci substancji podrażniających, chemikaliów duszących, alergenów, substancji rakotwórczych i trucizn systemicznych. Najpopularniejszym zanieczyszczeniem lotnym jest wdychany pył węglowy i krzemionka krystaliczna, powstająca podczas procesów technologicznych związanych z pracą maszyn i urządzeń.

6.2.2.1.2. Szkodliwe czynniki (pył węglowy – szerzej opisany w rozdziale 8) mogą naruszyć system oddechowy (płuca) poprzez nagłe uszkodzenie tkanki płucnej, rozwój pylicy, dysfunkcje płucne. Niektóre zanieczyszczenia występujące w powietrzu mogą prowadzić do powstania raka płuc. Wdychane szkodliwe środki mogą doprowadzić do uszkodzenia organów lub do trwałych zmian w organizmie. Wysokie stężenie niektórych gazów duszących może spowodować śmierć w kilka sekund poprzez wyparcie tlenu.

---

6.2.2.1.3. Prądy powietrza przepływające przez podziemne wyrobiska mogą nieść ze sobą zanieczyszczenia lotne. Rozpuszczalniki i środki czyszczące, spraye poliuretanowe, kleje do stropu, emulsje oraz inne produkty wykorzystywane w kopalni mogą stanowić takie zagrożenie. Zanieczyszczenia pochodzące z silników Diesel, wysokie stężenie dwutlenku węgla lub metanu z przestrzeni, w których nie ma wentylacji w wyrobiskach, również stanowią zagrożenie tego typu.

#### 6.2.2.2. Ocena ryzyka

6.2.2.2.1. Ocenę ryzyka należy rozpocząć od kontroli gazów i pyłów powstających w trakcie wykonywania robót górniczych, a także kontroli produktów, środków wykorzystywanych w kopalniach lub wprowadzanych do kopalni w celu pozyskania wiedzy na temat zawartości, formy oraz ilości środków wdychanych. Informacje zdobyte dzięki wdrożeniu programu informowania o zagrożeniach, opisanego w paragrafie 6.2.1.3.1.3, wraz z informacją od dostawców materiałów przywiezionych na miejsce oraz kartą danych na temat bezpieczeństwa materiałów powinny dostarczyć wystarczających informacji na temat zagrożeń. Badania i pobieranie próbek powietrza kopalnianego dostarczą informacji o potencjalnym zagrożeniu substancjami wdychanymi.

6.2.2.2.2. Wielkość zagrożenia należy ocenić zgodnie z postanowieniami kodeksów praktyk MOP: „Bezpieczeństwo podczas korzystania z chemikaliów podczas pracy”, „Środki zewnętrzne w miejscu pracy” lub innych dokumentów o równoważnej lub większej wartości, takich jak protokoły oceny zagrożenia wydane przez kompetentny organ.

6.2.2.2.3. Ocena zagrożenia powinna być przeprowadzana przez kompetentne osoby.

6.2.2.2.4. Pracodawcy powinni przekazać pracownikom oraz ich odpowiednim przedstawicielom informacje na temat procesów oceny ryzyka i wyników tej oceny.

6.2.2.2.5. Gdy jest to konieczne, pracodawcy powinni zwrócić się do kompetentnego organu w celu uzyskania informacji na temat dopuszczalnego poziomu narażenia na wdychane substancje.

#### 6.2.2.3. Strategie kontroli

##### 6.2.2.3.1. Szkolenie i informowanie

6.2.2.3.1.1. Postanowienia zawarte w rozdziale 6.2.1.3. dotyczącym ochrony przed zagrożeniami chemicznymi i programu informowania o zagrożeniach należy stosować w celu ochrony pracowników przed substancjami wdychanymi. Należy wdrożyć środki ochrony przed wdychanym pyłem kopalnianym, zawarte w rozdziale 8 i postanowienia mające na celu zabezpieczenie przed szkodliwymi gazami, zawarte w rozdziale 21.

6.2.2.3.1.2. Pracownicy oraz ich przedstawiciele powinni mieć wiedzę na temat właściwości toksykologicznych, technicznych środków prewencyjnych, procedur bezpiecznej pracy, sprzętu ochronnego i procedur awaryjnych niezbędnych w celu wyeliminowania zagrożenia. Gdy jest to niemożliwe, należy zminimalizować narażenie na działanie szkodliwych substancji lotnych w miejscu ich pracy lub tam, gdzie mogą wejść z nimi w kontakt.

6.2.2.3.1.3. Przed rozpoczęciem pracy należy przeszkolić pracodawców w zakresie wykonywania czynności, w czasie których wykorzystuje się lub wytwarza środki lotne.

6.2.2.3.1.4. W czasie szkolenia powinny być wskazane specjalne środki zaradcze, które muszą być podejmowane przez pracowników wykonujących prace w zamkniętych przestrzeniach, gdzie mogą znajdować się substancje szkodliwe.

---

#### 6.2.2.3.2. Metody kontroli zagrożenia

6.2.2.3.2.1. Pracodawcy powinni opracować i wdrożyć techniczne sposoby kontroli lotnych substancji szkodliwych. Kontrola taka polega w szczególności na: zastąpieniu bardziej szkodliwych środków mniej szkodliwymi, izolowaniu procesów generujących lotne zanieczyszczenia, wykorzystaniu miejscowych i ogólnych systemów wentylacyjnych.

6.2.2.3.2.2. Dodatkowe wskazówki w zakresie opracowywania i wdrażania technicznych sposobów kontroli zawiera kodeks praktyk MOP: Bezpieczeństwo podczas korzystania ze środków chemicznych pracy i Zewnętrzne czynniki w miejscu pracy.

#### 6.2.2.3.3. Praktyki pracy i kontrole wynikające z procedur

6.2.2.3.3.1. Gdy nie można przeprowadzić kontroli technicznych lub gdy nie gwarantują one utrzymania wdychanych substancji na poziomie dopuszczalnych limitów lub poniżej tych limitów, należy wprowadzić praktyki pracy i zastosować kontrole proceduralne. Mogą one obejmować m.in.: zmiany temperatury, ustawienia ciśnienia oraz innych procesów, minimalizowanie długości czasu potencjalnego narażenia pracownika na działanie substancji lotnych.

6.2.2.3.3.2. Dodatkowe wskazówki w zakresie opracowywania i wdrażania technicznych sposobów kontroli zawiera kodeks praktyk MOP: Bezpieczeństwo podczas korzystania ze środków chemicznych pracy i zewnętrzne czynniki w miejscu pracy.

### 6.3. Zagrożenia bezpieczeństwa

#### 6.3.1. Materiały spadające

6.3.1.1. Materiały spadające stanowią poważne zagrożenie w kopalniach węglowych. Najczęstsze zagrożenia to zawały lub opady stropu, odspajanie się brył z czoła ściany, czoła przodka lub ociosów wyrobisk, a także wyrzuty gazów i skał. Każdy pracodawca powinien opracować i przestrzegać plan kontroli stropu i ociosu wyrobisk zatwierdzony przez kompetentny organ. Plan musi być dostosowany do panujących warunków geologicznych i systemu wybierania, który jest stosowany w danej kopalni. Jeżeli mają miejsce nietypowe zagrożenia, należy przedsięwziąć odpowiednie kroki mające na celu ochronę osób.

6.3.1.2. Pracodawca powinien zapewnić, by strop, czoło i ociosy w miejscach pracy lub poruszania się górników były zabezpieczone obudową lub kontrolowane w inny sposób w celu ochrony osób przed zagrożeniami związanymi z zawałem lub opadem stropu.

6.3.1.3. Żadna osoba nie powinna pracować lub przemieszczać się w miejscach, gdzie strop jest niezabezpieczony obudową, chyba że kompetentny organ wyda na to zezwolenie. Środki kontroli stropu, czoła i ociosu w kopalni omówione są szczegółowo w rozdziale 20.

6.3.1.4. Pracodawca powinien kontrolować zagrożenia powodowane spadającym materiałem poprzez zastosowanie poniższych środków chroniących ludzi w miejscach, gdzie niebezpieczeństwo uszkodzenia ciała może wynikać z tego typu zagrożenia:

- (a) przedsięwziąć wszystkie niezbędne środki zapobiegające spadaniu materiałów lub przedmiotów;
- (b) utrzymywać przestrzeń w czystości, zachować właściwy porządek pracy w celu zapobieżenia nagromadzeniu się materiału, który następnie mógłby spaść;
- (c) zapewnić wykorzystanie krytych chodników lub alternatywnego środka bezpieczeństwa takiego jak siatki bezpieczeństwa;

- 
- (d) zaplanować wymaganą konserwację w czasie, kiedy obecnych jest najmniej osób i zapewnić, iż zabroniony jest dostęp do rejonów zagrożonych poprzez ich odgrodenie i oznaczenie;
  - (e) uniemożliwić dostęp do miejsc, w których istnieje ryzyko spadania przedmiotów, z wyjątkiem sytuacji awaryjnych.

### **6.3.2. Poślizgi, potknięcia i upadki**

6.3.2.1. Poślizgnięcia, potknięcia i upadki są powszechnymi zagrożeniami w kopalniach węglowych. W chodnikach podziemnych mogą znajdować się przeszkody takie jak skały odspojone od ścian wyrobiska, materiały, które spadły podczas transportu, materiały i środki zaopatrzenia zgromadzone w przestrzeniach zamkniętych, jak również mokry i nachylony spąg kopalni.

6.3.2.2. Każdy pracodawca powinien posiadać plan utrzymania porządku, czystości i przeprowadzania konserwacji, zgodnie z którym:

- (a) wyrobiska są regularnie kontrolowane pod kątem ich drożności;
- (b) przeprowadzane jest rutynowe oczyszczenie i konserwacja w celu utrzymania dróg transportowych i komunikacyjnych wolnych od zagrożeń poślizgnięcia się, potknięcia i upadku;
- (c) opracowany jest plan właściwego składowania materiałów w miejscach pracy.

6.3.2.3. Pracodawcy powinni również zapewnić, że:

- (a) spągi są regularnie kontrolowane i utrzymane w czystości, nie znajdują się na ich powierzchni rozlane substancje lub śliskie materiały bądź innego rodzaju przeszkody;
- (b) wgłębienia oraz inne otwory w spągu są odpowiednio zakryte lub odgrodenie znakami ostrzegawczymi, gdy nie są w użytku i przez cały czas oświetlone;
- (c) dostępne miejsca na podwyższeniu są wyposażone w odpowiednio oznaczone platformy lub przejścia wyposażone w poręcze i bariery zabezpieczające;
- (d) platformy i przejścia dostępne są przez zamontowane na stałe, odporne na ogień podnośniki, schody lub drabiny;
- (e) przejścia z siatki lub platformy są bezpiecznie przytwierdzone i tak skonstruowane, że oczka siatki są na tyle małe, że przedmioty nie mogą przez nie przelecieć w dół i spowodować uszkodzenia ciała osób znajdujących się pod nimi;
- (f) platformy, przejścia i schody z otwartymi bokami posiadają poręcze i panele do wysokości poręczy;
- (g) w przejściach lub platformach na podwieszeniu zapewnione są przegubowe osłony zaprojektowane do przenoszenia odpowiednich obciążeń, zamykane gdy nie są wykorzystywane.

## **6.4. Ergonomia**

### **6.4.1. Opis zagrożenia**

6.4.1.1. Zagrożenia uszkodzeń mięśniowo-szkieletowych występują w tych gałęziach przemysłu, w których powszechna jest powtarzalność ruchów i praca wykonywana jest ręcznie. Ręczne przenoszenie dużych, masowych lub ciężkich przedmiotów jest częste w górnictwie węglowym i może powodować uszkodzenia mięśniowo-szkieletowe.

---

6.4.1.2. Długotrwałe, powtarzające się ruchy i nienaturalna postawa mogą spowodować obrażenia mięśniowo-szkieletowe. Utrzymywanie tej samej postawy przez długi czas powoduje nadmierne zmęczenie.

6.4.1.3. Praca powtarzalna i zadania o niewielkim zróżnicowaniu ruchowym może doprowadzić do znużenia i popełniania błędów.

6.4.1.4. Mylące informacje lub brak informacji może prowadzić do popełniania błędów.

6.4.1.5. Zbyt wysokie obciążenie fizyczne może spowodować nadmierne zmęczenie, zwłaszcza w miejscach o podwyższonej temperaturze (patrz punkt 6.1.3.).

6.4.1.6. Skuteczność przekazywania informacji wizualnych i akustycznych może być zmniejszona przez czynniki środowiskowe, złe zaprojektowanie maszyn i sprzętu i niewłaściwe lub błędne wykorzystanie sprzętu ochrony indywidualnej, co w konsekwencji prowadzi do niebezpiecznych zdarzeń i wypadków.

#### **6.4.2. Ocena ryzyka**

6.4.2.1. Należy podjąć środki zapewniające właściwy dobór i zaprojektowanie narzędzi, maszyn, sprzętu i miejsc pracy, w tym sprzęt ochrony indywidualnej.

6.4.2.2. Kompetentny organ, po konsultacji z odpowiednimi organizacjami pracodawców i pracowników powinien ustalić wymogi BHP dla pracy o charakterze powtarzalnym, pozycje zajmowane podczas takiej pracy, obciążenie fizyczne, postępowania z materiałami i ich transportem, w szczególności tam, gdzie praca wykonywana jest ręcznie. Wymogi takie należy wykorzystać podczas oceny ryzyka, w normach technicznych i opiniach medycznych, uwzględniając odpowiednie warunki, w których wykonywana jest praca.

6.4.2.3. Pracownicy powinni uzyskać w odpowiedniej formie i czasie wszelkie wymagane informacje dotyczące procesów, maszyn oraz swoich współpracowników. Należy sprawdzić czy zostały one dobrze zrozumiane. Należy kontrolować poszczególne etapy pracy tymczasowej oraz informować pracowników wykonujących takie tymczasowe prace.

#### **6.4.3. Strategie kontroli**

6.4.3.1. Podczas wykonywania przez pracowników różnorodnych czynności należy przeprowadzić odpowiednie badania ergonomiczne w celu zbadania charakteru wykonywanych przez nich prac i zadań. W badaniach szczególną uwagę należy poświęcić ciężkiej pracy fizycznej, pozycjom w czasie jej wykonywania, ruchom (zwłaszcza ruchom powtarzalnym), podnoszeniu i przepychaniu, ciągnięciu dużych ciężarów. Należy zbadać wpływ środowiska pracy na pracownika i funkcjonalność maszyn.

6.4.3.2. Na tyle, na ile jest to możliwe, prace należy dostosować do pracownika, a zadania o niedopuszczalnej ergonomii wyeliminować dzięki przeprojektowaniu procedur pracy, miejsc pracy, narzędzi i maszyn.

6.4.3.3. Jeżeli całkowita eliminacja nie jest możliwa, czas, który pracownik musi spędzić w takich warunkach należy ograniczyć do minimum. Obciążenie należy sprowadzić do akceptowanego poziomu, zapewniając odpowiedni odpoczynek w pracy i prace na zmiany. Należy zapewnić możliwość zmiany pozycji.

6.4.3.4. Pracowników należy przeszkolić w zakresie korzystania z poprawnych technik pracy.

6.4.3.5. Pracowników należy informować o zagrożeniach związanych z pracą fizyczną, pozycje podczas pracy, powtarzalnością ruchów, podnoszeniem i przenoszeniem ciężarów.

---

## 7. Łatwopalny pył węglowy

Jeżeli krajowe przepisy i normy nie zawierają zaleceń dotyczących palnego pyłu węglowego lub zalecenia te są nieskuteczne lub przestarzałe, niniejszy rozdział przedstawia wytyczne w tym zakresie. Powinny być one wykorzystywane w połączeniu z właściwym ich stosowaniem w praktyce w zakresie rozpoznawania zagrożeń, oceny ryzyka i procesu kontroli.

### 7.1. Opis zagrożenia

7.1.1. Eksploatacja, transport i przeróbka węgla powodują gromadzenie się drobnych cząstek pyłu węglowego. Jeżeli zjawisko to nie jest kontrolowane i dopuści się do nagromadzenia pyłu, może dojść do jego zapalenia. Gdy pył staje się lotny, mogą nastąpić gwałtowne wybuchy, powodujące powstanie śmiertelnych sił, pożarów i bardzo gorącego powietrza szybko rozchodzącego się po kopalni. Siły wybuchu mogą niszczyć wentylację i urządzenia podtrzymujące stropy, blokować drogi ewakuacyjne i więzić górników w warunkach, gdzie tlen zastępowany jest przez gazy duszące.

### 7.2. Kontrola zagrożenia

7.2.1. Wybuchom pyłu węglowego można zapobiec poprzez utrzymanie kopalni w odpowiednim stanie (usuwanie pyłu węglowego), dodawanie odpowiedniej ilości pyłu skalnego zobojętniającego pył węglowy i eliminowanie źródła zapłonu. Skutki wybuchów można również łagodzić wykorzystując bariery tłumiące rozchodzącą się eksplozję.

7.2.2. Krajowe przepisy powinny określać minimalny procent niepalnego materiału, jaki należy utrzymywać w kopalni, ze szczególnym naciskiem na miejsca: w pobliżu przodka węglowego, miejsc pracy, prądów świeżego i zużytego powietrza, chodników przewozowych oraz w wyrobiskach z przenośnikami taśmowymi.

7.2.3. Pył kamienny należy zastosować na spągu, ociosach i stropie wyrobisk oraz jak najbliżej przodka węglowego, w niepalnej zawartości na poziomie zapobiegającym wybuchom pyłu węglowego.

7.2.4. (1) Pył kamienny wykorzystany dla tego celu należy zbadać na zgodność z normami ustalonymi przez kompetentny organ w celu zapewnienia, że jest on nieszkodliwy dla zdrowia.

(2) Powinien również posiadać właściwości, stopień rozdrobnienia i możliwości rozprzestrzeniania określone w przepisach.

(3) Przedziały czasu, w których należy poddać badaniom pył kamienny pod kątem zgodności z niniejszymi wymogami powinny również zostać określone w krajowych przepisach.

7.2.5. Należy prowadzić rejestr pyłowy zawierający dane dotyczące przeprowadzonych badań, w tym miejsc i dat pobrania próbek, ilość niepalnego materiału w próbkach i daty badania różnych rejonów kopalni.

7.2.6. (1) Krajowe przepisy powinny nakładać wymóg częstych kontroli i programów usuwania pyłu węglowego w kopalni ze szczególnym naciskiem na przodek węglowy, chodniki przewozowe i wyrobiska z przenośnikami taśmowymi.

(2) Kontrole i programy oczyszczenia powinny zapewnić szybkie usunięcie węgla i pyłu, przewidywać użycie pyłu skalnego.

(3) W wyrobiskach z przenośnikami taśmowymi należy wystrzegać się źródeł zapłonu, takich jak tarcia krażników oraz taśm.



---

(4) Elektryczne wyposażenie pod napięciem, sprzęt napędzany silnikami Diesela, inne potencjalne źródła zapłonu, konstrukcje na podwyższeniu należy kontrolować pod kątem nagromadzonego pyłu węglowego.

(5) Gdy uzna się to za konieczne, pył kamienny można uzupełnić materiałem w formie skonsolidowanego pyłu i zastosować go w chodnikach przewozowych, aby zapobiec przedostaniu się pyłu do prądów wentylacyjnych.

7.2.7. Do obowiązków każdego zarządzającego kopalnią powinno należeć zapewnienie, że:

(1) przedsięwzięto wszelkie niezbędne kroki podczas prowadzenia wydobywania, transportu i przygotowania minerałów w celu zminimalizowania emisji palnego pyłu;

(2) tam gdzie pył przedostaje się do atmosfery zarówno pod ziemią, jak i na powierzchni, przedsięwzięto odpowiednie środki zaradcze w celu zapewnienia, że pył przechwytywany jest w pobliżu miejsca, z którego pochodzi;

(3) nagromadzony pył palny jest usuwany i transportowany poza obszar kopalni lub unieszkodliwiany bez zbędnej zwłoki;

(4) pył kamienny lub inny materiał niepalny wykorzystywany jest w celu zubożenia pyłu węglowego.

7.2.8. (1) Nie należy umieszczać żadnej instalacji przesiewającej, przetwarzającej lub sortującej węgiel w odległości 80m (około 260 stóp) od szybu wdechowego, przecznicy lub otworu, chyba że krajowe przepisy stanowią inaczej.

(2) W każdym przypadku należy przedsięwziąć niezbędne środki zaradcze w celu zminimalizowania przedostawania się pyłu do szybu wdechowego.

7.2.9. Pojazdy i sprzęt odstawy wykorzystywane do przewozu kopalni należy utrzymywać w dobrym stanie w celu zminimalizowania rozsypywania się materiału.

7.2.10. Przenośniki należy skonstruować w taki sposób, aby zminimalizować ryzyko osadzania się pyłu.

7.2.11. Aby zachować niepalną zawartość na poziomie zapobiegającym wybuchowi pyłu węglowego, do podawania pyłu kamiennego w miejscach bezpośredniego wylotu zużytego powietrza oddziałowego i rejonowego, zwłaszcza w ścianach, należy stosować maszyny napylające pył kamienny.

### **7.3. Środki zapobiegania wybuchom pyłu węglowego**

7.3.1. (1) Krajowe przepisy powinny określać środki, jakie należy podjąć w celu zapobieżenia wybuchom pyłu węglowego, które mogą mieć miejsce w kopalni.

(2) Środki takie muszą uwzględniać instalacje napylające pył kamienny i bariery wodne.

7.3.2. (1) Krajowe przepisy powinny określać miejsca w kopalni, w których należy umieścić zapory w celu wstrzymania i zminimalizowania skutków wybuchu.

(2) W tym celu, krajowe przepisy powinny określać maksymalne i minimalne odległości od pierwszego miejsca pracy w obszarze wentylacji, w którym należy zastosować zapory.

7.3.3. Krajowe przepisy powinny dopuszczać i określać rodzaje pyłu skalnego lub zapory wodne stosowane i instalowane pod ziemią.

---

7.3.4. (1) Kierownik każdej kopalni powinien przygotować schemat zapór przeciwwybuchowych dla kopalni, zgodny z krajowymi przepisami

(2) Schemat ten powinien przewidywać instalację zapór w chodnikach przewozowych, przez które transportuje się węgiel oraz w każdym innym chodniku, jeśli kierownik stwierdzi, iż może rozprzestrzeniać się ogień.

7.3.5. Miejsce wszystkich zapór należy wskazać na planach ewakuacyjnych i wentylacyjnych.

7.3.6. W zaporach należy zachować odpowiednią ilość właściwego pyłu lub wody i odpowiedni prześwit pomiędzy stropem i ścianami chodnika przewozowego by zapory mogły pracować w sposób wydajny.

7.3.7. Postanowienia zawarte w niniejszym kodeksie nie wykluczają użycia zapór zapadkowych na warunkach uzgodnionych pomiędzy kierownikiem, przedstawicielami pracowników, a kompetentnym organem.

7.3.8. Istotne informacje na temat przemieszczania i konserwacji zapór należy przechowywać w rejestrze pyłowym, o którym mowa w paragrafie 7.2.5.

---

## 8. Pył respirabilny

Jeżeli krajowe przepisy i normy nie zawierają zaleceń dotyczących pyłu respirabilnego lub zalecenia te są nieskuteczne lub przedawnione, to niniejszy rozdział podaje wytyczne w tym zakresie. Powinny być one wykorzystywane w połączeniu z właściwym ich stosowaniem w praktyce w zakresie rozpoznawania zagrożeń, oceny ryzyka i procesu kontroli.

### 8.1. Opis zagrożenia

8.1.1. Podczas eksploatacji, transportu i przeróbki węgla unoszą się niewidoczne, drobnitkie cząsteczki pyłu respirabilnego. Należy zastosować odpowiednie instrumenty do określenia poziomu i wielkości cząstek obecnych w powietrzu. Węgiel składa się z wielu pierwiastków. Mieszany jest z innym pyłem, najczęściej z krzemionką krystaliczną, powstającą z urabianych skał stropu i spągu kopalni lub cienkiego pokładu węglowego, który również może stać się lotny.

8.1.2. Pyły powstające w kopalni węglowej mogą stanowić poważne ryzyko dla zdrowia. Gdy są one wdychane przez górników, mogą powodować choroby układu oddechowego (płuc), w tym pylicę, postępującą zwłóknienie, pylicę krzemową i chroniczną czopującą chorobę płuc. Choroby te są postępujące, powodują niezdolność do pracy i mogą być śmiertelne.

### 8.2. Kontrola zagrożenia

8.2.1. Chorobom płuc można zapobiec, jeśli pył respirabilny utrzymywany jest poniżej poziomu uznanego za szkodliwy. Każdy pracodawca powinien wprowadzić na miejscu: skuteczne urządzenia kontrolne w celu utrzymania pyłu respirabilnego na takim poziomie, który nie będzie stanowił zagrożenia dla zdrowia górników; okresowy monitoring miejsc pracy poprzez kontrole urządzeń służących do pomiaru pyłu i pobierania próbek tych pyłów, program kontroli medycznej monitorujący zdrowie górników, program przemieszczania górników do mniej zapylnych obszarów, w tym górników przejawiających symptomy choroby płuc, odpowiednie aparaty oddechowe, skutecznie filtrujące szkodliwe dla zdrowia pyły jako wtórny środek zabezpieczający.

### 8.3. Zapobieganie i redukcja ilości pyłów

8.3.1. (1) Do zakresu obowiązków kierownika, zgodnie z krajowym prawem powinno należeć opracowanie planu kontroli ilości pyłu przedostającego się do układu oddechowego, zapewniającego kontrolę techniczną oraz inny sprzęt minimalizujący emisję pyłu i redukujący ilość pyłu przedostającą się do powietrza kopalni. Jego obowiązkiem powinno być także ustalenie procedur minimalizujących zagrożenia i zapewniających odpowiedni sprzętu pozwalający na swobodne oddychanie, jako dodatkowe zabezpieczenie.

(2) Kontrola techniczna mająca na celu ograniczenie emisji pyłów kopalnianych powinna obejmować zapewnienie właściwej wentylacji, wyposażenie w urządzenia zraszające, zapewnienie odpowiedniej czystości i odpowiednich parametrów wody zasilającej te urządzenia oraz stosowanie innych środków ograniczających zapylenie. Należy także rozważyć, jako środek zmniejszania poziomu zagrożenia przemieszczanie górników do obszarów o mniejszym zapyleniu.

(3) Każdy plan kontroli pyłu respirabilnego powinien obejmować:

- (a) kontrole techniczne, a także urządzenia, sprzęt, procedury i metody wykorzystywane w celu zredukowania ilości pyłów w kopalni;
- (b) systematyczne badanie i przeprowadzanie testów kontroli technicznych, urządzeń, sprzętu, procedur i metod w celu zapewnienia właściwego ich utrzymania i wydajności ich pracy;
- (c) wykorzystanie sprzętu do oddychania, w tym odpowiedni ich dobór i szkolenie w zakresie stosowania i konserwacji tego sprzętu;

- 
- (d) wyznaczenie odpowiednio przeszkolonego i kompetentnego personelu odpowiedzialnego za plan kontroli pyłu.

8.3.2. Kontrola techniczna obejmuje:

- (a) zraszanie wodą głowic tnących maszyn i zraszanie pyłu powstającego w przodku korytarzowym;
- (b) odpylacze montowane jako część maszyn urabiających w przodku do filtrowania i zmniejszania ilości pyłu wokół maszyny i wspomagające wentylację miejsca pracy w kopalni podziemnej;
- (c) zraszacze wody na organach kombajnów w ścianach, polewające pył wydostający się podczas pracy;
- (d) zraszacze wodne zlokalizowane w górnej części sekcji obudowy ścian uruchamiane, gdy osłona jest opuszczona od stropu i sekcja przesuwana do przodu;
- (e) nawadnianie calizny węglowej pola ściany przed postępującym frontem;
- (f) zbieracze pyłu montowane na maszynach wiertniczych lub woda pod ciśnieniem przesyłana przewodem wiertniczym na wiertło;
- (g) system gromadzenia pyłu lub natryski wody na przenośnikach przesypowych/kruszarce w ścianie;
- (h) baterie zraszające na napędach przenośników taśmowych, miejscach przesypu i innych punktach strategicznych konstrukcji przenośnika taśmowego.

8.3.3. (1) Osoba wyznaczona przez kierownika powinna zbadać na każdej zmianie czy parametry kontroli ilości pyłu, określone w planie wentylacji kopalni, są spełnione.

(2) Braki w systemie kontroli pyłu należy natychmiast skorygować.

(3) Badania powinny dotyczyć ilości i prędkości powietrza, ciśnienia wody, prędkości przepływu, poważnych wycieków w systemie podawania wody, ilości dysz wodnych i lokalizacji, wentylacji danego obszaru i umiejscowienia urządzeń kontrolnych, jak również innych środków zapobiegających rozprzestrzenianiu się pyłu, wymaganych przez plan kontroli ilości pyłu.

(4) Wystarczy, jeżeli ilość i prędkość powietrza, ciśnienie i prędkość przepływu wody będą stale kontrolowane, a dane te wykorzystane zostaną do stwierdzenia czy kontrola ilości pyłu funkcjonuje poprawnie.

8.3.4. Żadna osoba nie powinna używać jakichkolwiek maszyn lub sprzętu, jeśli nie są one wyposażone w odpowiednie urządzenia zapobiegające pyleniu, jak określono w paragrafach 8.3.1. i 8.3.2.

8.3.5. Żadna osoba nie powinna manipulować przy urządzeniach ochrony przed pyłem, usuwać je lub w inny sposób na nie wpływać, chyba że posiada zezwolenie kierownika.

## **8.4. Pobieranie próbek pyłu**

8.4.1. (1) Krajowe przepisy powinny zobowiązywać kierownika do opracowania planu pobierania próbek powietrza w związku z ekspozycją górników.

(2) Każda pobrana próbka powinna reprezentować ogólny skład powietrza w pobliżu prowadzonych czynności górniczych.

(3) Próbkę należy pobierać w sposób ciągły przez cały czas trwania zmiany, podczas której prowadzone są prace górnicze.

---

(4) Jeśli próbki pobierane są osobiście przez górników, powinni oni wykonywać swoją pracę w miejscach dotychczasowej działalności, tak by wyniki odzwierciedlały typową ekspozycję.

(5) Przerwy, pomiędzy którymi pobierane są próbki powinny zależeć od metody eksploatacji i stopnia potencjalnego narażenia górników, ale nie mogą być dłuższe niż dwa miesiące.

(6) Należy rozwijać i wdrażać nowoczesne metody regularnego pobierania próbek pyłu, na który narażeni są górnicy, pozwalające określić rzeczywisty czas ekspozycji na określony poziom zapylenia.

(7) Ocenę stężenia pyłu należy przeprowadzić w odpowiednio wyposażonym laboratorium, najszybciej jak to możliwe, po uzyskaniu próbek lub w ramach bezpiecznego procesu przy zastosowaniu podających natychmiastowy wynik urządzeń, które zatwierdził kompetentny organ.

(8) Plan powinien określać również:

- (a) sprzęt do pobierania próbek, typu zatwierdzonego przez kompetentny organ lub który jest zgodny ze specyfikacją podaną przez ten organ;
- (b) miejsca i częstotliwość pobierania próbek w zależności od metody eksploatacji oraz potencjalnego narażenia;
- (c) ustalenia dotyczące określenia zawartości pyłu respirabilnego i kwarcu w próbce;
- (d) ustalenia dotyczące systematycznego kontrolowania i badania sprzętu do pobierania próbek, aby zapewnić jego wydajność i sprawność;
- (e) szkolenie i wyznaczenie osób kompetentnych do skutecznej realizacji planu.

## **8.5. Dopuszczalne maksymalne stężenia pyłu**

8.5.1. (1) Krajowe przepisy powinny określać maksymalne dopuszczalne stężenie pyłu w miejscu pracy, na który narażeni są górnicy.

(2) Maksymalne dopuszczalne stężenie pyłu powinno być określone w krajowych przepisach po uwzględnieniu nowoczesnych technologii, badań naukowych i medycznych.

(3) Jeżeli nie ma takich przepisów krajowych, pracodawca powinien wdrożyć program kontroli ilości pyłu, który wykaże brak występowania chorób wywołanych przez ekspozycje na pył lub co najmniej stale utrzymywać na każdej zmianie średnie stężenie pyłu respirabilnego w atmosferze kopalnianej w jakiej przebywają górnicy na poziomie równym lub niższym niż określony przez Światową Organizację Zdrowia.

8.5.2. (1) Krajowe prawo powinno określać maksymalne dopuszczalne stężenie krzemionki krystalicznej po uwzględnieniu nowoczesnych technologii i badań naukowych i medycznych.

(2) Jeżeli nie ma takich przepisów krajowych pracodawca powinien: powołać do życia program kontroli ilości krzemionki krystalicznej, który wykaże brak chorób wywołanych przez ekspozycję na krzemionkę lub co najmniej stale utrzymywać na każdej zmianie średnie stężenie respirabilnej krzemionki w jakiej przebywają górnicy na poziomie równym lub niższym niż 0,1 mg/m sześcienny.

8.5.3. Określone normy należy poddawać stałemu przeglądowi w konsultacji z przedstawicielami organizacji pracowników i pracodawców.

8.5.4. Przy wykonywaniu jakiejkolwiek pracy górniczej, jeśli w wyniku pobrania próbek ustalono, że stężenie pyłu przekracza dopuszczalny poziom należy zastosować środki zapewniające spełnienie wartości granicznych.

---

## 8.6. Środki ochrony indywidualnej dróg oddechowych

8.6.1. (1) Drugorzędym sposobem zabezpieczenia jest zapewnienie środków ochrony indywidualnej dróg oddechowych (aparaty do oddychania), których typ zatwierdził kompetentny organ lub które spełniają wymagania określone przez ten organ do stosowania przez osoby wykonujące prace górnicze. Informacje na temat wykorzystania i konserwacji sprzętu do oddychania określone zostały w paragrafie 24.5.

(2) Taka ochrona powinna być zagwarantowana bez obciążania pracowników kosztami.

8.6.2. Środki ochrony indywidualnej dróg oddechowych należy utrzymywać w czystości i konserwować zgodnie z zaleceniami.

8.6.3. Każdemu pracownikowi, który będzie korzystał ze sprzętu ochrony układu oddechowego należy zagwarantować odpowiedni dobór aparatów oddechowych i dokładne szkolenie w zakresie ich wykorzystania.

## 8.7. Opieka medyczna

8.7.1. (1) Krajowe przepisy powinny wymagać od pracodawcy przygotowania planu odpowiedniej opieki medycznej osób zatrudnionych w kopalni.

(2) Plan powinien obejmować również, tam gdzie to konieczne okres dochodzenia do zdrowia i całą rekonwalescencję.

(3) W szczególności, plan powinien przewidywać okresowe radiografie klatki piersiowej każdego górnika.

(4) Oceniając radiogramy klatki piersiowej należy odnieść się do standardowych błon podanych przez Międzynarodową Klasyfikację Radiogramów Pylicy MOP i wytycznych MOP na temat ich wykorzystania.

8.7.2. Górnikom, u których wykryto objawy choroby zawodowej wywołanej ekspozycją na pył, opisaną w paragrafie 8.1.2. należy zaproponować pracę w obszarach o najniższym stężeniu pyłu, bez utraty wynagrodzenia.

8.7.3. Opieka medyczna, powrót do zdrowia powinny być zagwarantowane bez narażania pracowników na jakiegokolwiek koszty.

---

## 9. Zagrożenia pożarowe

Jeśli krajowe przepisy i normy nie zawierają zaleceń dotyczących pożarów lub zalecenia te są nieskuteczne lub przestarzałe, niniejszy rozdział zawiera wskazówki w tym zakresie. Powinny być one wykorzystywane w połączeniu z właściwym ich stosowaniem w praktyce w zakresie rozpoznawania zagrożeń, oceny ryzyka i procesu kontroli.

### 9.1. Opis zagrożenia

9.1.1. Do powstania pożaru niezbędne są trzy czynniki. Są nimi: substancja palna, tlen i ciepło, zwane trójkątem ognia. Pokłady węgla będące naturalnym złożem zarówno paliw stałych jak i gazowych - stanowią trzeci element trójkąta ognia. Wentylacja kopalni zapewnia dopływ tlenu - drugi element trójkąta na obszarze kopalni. Maszyny elektryczne, sprzęt, oświetlenie, stacje zasilania i zespoły obwodów elektrycznych wraz ze sprzętem napędzanym silnikami Diesel, miejsca tarć przerośników taśmowych, a także takie czynności jak np. spawanie, cięcie acetylenowe, powodujące powstawanie tarć, iskier lub płomieni wykorzystywanych w kopani są źródłami ciepła, tworzącymi ostatni element trójkąta. Aby zapobiec wybuchowi pożaru w kopalni konieczne są czynności zabezpieczające i kontrolne.

9.1.2. Pożary stanowią poważne zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia górników. Pożary pod ziemią powodują ryzyko dla życia i zdrowia pracowników. Prądy wentylacyjne w kopalniach podziemnych mogą przenosić gęsty dym i toksyczne spaliny z pożarów mających miejsce w kopalni, sprawiając że ucieczka przez ograniczone przestrzennie chodniki jest trudna i stanowi śmiertelne zagrożenie. Pożary mogą się szybko rozprzestrzenić w kopalni, niszcząc urządzenia wentylacyjne, więżąc górnika i powodując wybuchy nieograniczonej ilości paliwa oraz palnego metanu.

### 9.2. Kontrola zagrożenia

9.2.1. Krajowe przepisy powinny nakładać na pracodawców każdej kopalni obowiązek posiadania planu reagowania na wypadek pożaru i awarii, zatwierdzonego przez kompetentny organ z możliwością jego przeglądu przez przedstawicieli górników. Każdy taki plan powinien zawierać poniższe elementy:

- (1) zapobieganie pożarom – dotyczy metod, materiałów i sprzętu w celu zapobieżenia pożarom, w tym sprzętu pod napięciem, pojazdów, sprzętu do transportowania, spawania cięcia acetylenowego, systemów przerośników taśmowych i konstrukcji, gdzie występuje zagrożenie powstania ciepła w wyniku tarcia, wpustów przewodów jezdnych, urządzeń wentylacyjnych, transportowych (łącznie z transportem taśmowym), czynności wydobywczych, nieprzewidzianych wybuchów oraz innych informacji i okoliczności, które kompetentny organ uzna za niezbędne.
- (2) ostrzeżenia o pożarach – polegające na stworzeniu systemu zapewniającego szybkie powiadomienie na jak najwcześniejszym etapie o potencjalnym pożarze. System ten powinien przewidywać: strategiczne rozlokowanie urządzeń komunikacyjnych w kopalni, częste badania fizyczne, instalację urządzeń monitorujących w tych miejscach kopalni, które są najbardziej podatne na możliwość wystąpienia pożaru, które automatycznie ostrzegają o zagrożeniu i alarmują na danym obszarze i centralną jednostkę na powierzchni. Urządzenia monitorujące należy zainstalować: na wyrobiskach taśmowych, w szczególności wokół napędów, w miejscach przesypów i wzdłuż przerośników, w miejscach, w których sprzęt elektryczny nie jest nadzorowany, na drogach wentylacyjnych, w miejscach przewodów jezdnych, w miejscach zainstalowanego na stałe sprzętu elektrycznego, w miejscach wykonywania ważnych robót oddziaływowych lub rejonowych, w strategicznych miejscach wydechowych prądów powietrza, w innych miejscach, które kompetentny organ uzna za ważne.
- (3) sprzęt przeciwpożarowy – we wszystkich kopalniach, jeśli znajduje to uzasadnienie praktyczne, sprzęt pożarowy i materiały rozmieszczone na obszarze całej kopalni powinny zawierać oznaczenie: typu, lokalizacji i zdolności całego sprzętu pożarowego i urządzeń takich jak – rurociągi wodne, natryski i dysze wodne, zawory wodne, beczkowsy, węże pożarowe, gaśnice,

---

suche systemy pożarowe, systemy wytwarzające pianę, automatyczne systemy powstrzymujące rozprzestrzenianie się pożaru, miejscowy sprzęt do gaszenia przodka węglowego oraz inne urządzenia, jak również metod i częstotliwości przeprowadzania prób sprzętu pożarowego oraz inne zabezpieczenia pożarowe, jakie kompetentny organ uzna za niezbędne.

- (4) Pożar i akcja pożarowa – Szczególne środki zabezpieczające i procedury zabezpieczenia wykorzystywane w kopalni obejmują: ilość i lokalizację indywidualnego sprzętu ratunkowego lub urządzeń ratunkowych wykorzystywanych przez górników wraz ze szkoleniem i procedurami przeprowadzania prób, opisem, lokalizacją i szkoleniem grup ratunkowych w kopalni będących w pogotowiu, lokalizację lub czujniki kontroli powietrza atmosferycznego w kopalni mierzące zawartość gazów kopalnianych, przepływy powietrza i ilość, rejestr osób przeszkolonych w zakresie reagowania na wypadek pożaru na każdej zmianie, opis i częstotliwość szkolenia na wypadek pożaru i ćwiczenia ewakuacyjne, szczególne procedury, które należy przestrzegać na wypadek pożaru, wybuchu lub innego zdarzenia tego typu, opis procedur ewakuacyjnych wraz z natychmiastową ewakuacją kopalni, metody i procedury określania tego, czy warunki są bezpieczne dla tych, którzy gaszą pożar, ratują lub wykonują inne czynności, wraz z dokładnymi badaniami obszaru zagrożonego i innymi procedurami, które kompetentny organ uzna za niezbędne.

### **9.3. Postanowienia ogólne**

9.3.1. (1) Obowiązkiem każdego pracodawcy i kierownika powinno być zaplanowanie, wyposażenie i prowadzenie ruchu zakładu w taki sposób, aby zminimalizować ryzyko pożaru.

(2) Jego obowiązkiem jest też podjęcie środków i działań zaradczych odpowiednich dla charakteru czynności górniczych mających na celu zapobieżenie, wykrycie, zwalczanie pożaru.

(3) Zapewnienie, gdy istnieje poważne zagrożenie dla życia i zdrowia pracowników, że prace zostaną przerwane, a pracownicy ewakuowani do bezpiecznego miejsca.

9.3.2. (1) Krajowe przepisy powinny wymagać od pracodawcy zapewnienia sprzętu ucieczkowego lub urządzenia zatwierdzonego typu dla wszystkich pracowników dopuszczonych do pracy pod ziemią wraz ze szkoleniem w zakresie jego wykorzystania.

(2) Krajowe przepisy powinny wymagać od kierownika zapewnienia wprowadzenia w życie planu wykorzystania takich urządzeń i utrzymania ich we właściwym stanie technicznym.

9.3.3. We wszystkich istniejących kopalniach, jeśli jest to praktyczne należy zapewnić dwa główne niezależne wyjścia, z których każde ma odrębne połączenie z powierzchnią, oddzielone w taki sposób, że gdy jedno staje się zanieczyszczone związkami powstałymi na skutek pożaru, to drugie zapewnia bezpieczną drogę ucieczki z kopalni.

9.3.4. We wszystkich istniejących kopalniach, jeśli jest to praktyczne z każdego miejsca pracy należy zagwarantować dwie oddzielne drogi wyjścia, z których każda ma odrębne połączenie z powierzchnią.

9.3.5. We wszystkich kopalniach, w których dostępny jest tylko jeden wlot powietrza, w miarę możliwości, należy go zaprojektować w taki sposób, aby ryzyko pożaru zredukować do zera.

9.3.6. Wszystkie taśmy przenośników, deskowania i przegrody muszą być niepalne i zatwierdzone przez kompetentny organ.

9.3.7. Kierownik powinien sporządzić plan i wdrożyć zasady organizacji i postępowania na wypadek pożaru oraz przeprowadzania ćwiczeń.

9.3.8. Płyn hydrauliczny wykorzystywany w urządzeniach powinien spełniać normy określone przez prawo lub kompetentny organ.



---

9.3.9. Używanie otwartego płomienia lub spawanie łukowe, cięcie blach lub dowolne inne czynności powinny odbywać się na warunkach określonych przez kompetentny organ.

## 9.4. Konstrukcje ognioodporne

9.4.1. W miarę możliwości, obudowę wszystkich szybów należy wykonać z materiału ognioodpornego.

9.4.2. Wieża szybowa i budynki nadszybia nie mogą być wykonane z drewna.

9.4.3. (1) Chodniki przewozowe, maszynownie i warsztaty podziemne magazyny wraz ze sprzętem należy wykonać w sposób zapewniający odporność na ogień.

(2) Miejsca te należy wyposażyć w drugie wyjście w celu zminimalizowania ryzyka uwięzienia przez pożar.

9.4.4. Podziemne warsztaty, stacje transformatorowe, stacje ładowania akumulatorów, podstacje, stacje sprężarek, warsztaty i pompy zainstalowane na stałe należy obudować niepalnymi konstrukcjami. Wszystkie prądy wykorzystywane do przewietrzania konstrukcji lub obszarów, w których znajdują się instalacje elektryczne należy odprowadzić bezpośrednio do prądu zużytego powietrza. Pozostałe podziemne konstrukcje instalowane w kopalni muszą być zlokalizowane w konstrukcjach ognioodpornych, jak określa to kompetentny organ. Takie jednostki należy również monitorować przy użyciu systemu AMS, opisanego w rozdziale 21.12, a pomieszczenia, w których nie znajdują się ludzie muszą posiadać drzwi automatycznie zamykane, gdy czujniki wyczują ciepło, dym lub tlenek węgla.

## 9.5. Sprzęt przeciwpożarowy

9.5.1. (1) Krajowe przepisy powinny określać wymogi odnośnie lokalizacji, ilości, typu sprzętu pożarowego, urządzeń (w tym automatycznych czujników pożarowych, urządzeń ostrzegawczych i systemów detekcji) i materiałów zlokalizowanych na całym obszarze kopalni, które każdy pracodawca powinien zapewnić.

(2) Każda kopalnia powinna być wyposażona w system zasilania wody dostarczający ją do każdego miejsca pracy w odpowiedniej ilości i o odpowiednim ciśnieniu dla celów gaszenia pożaru, chyba że warunek ten jest wyłączony na mocy przepisów krajowych ze względu na podstawie naturalne uwarunkowania kopalni lub jej wielkość.

(3) Sprzęt przeciwpożarowy, urządzenia i materiały powinny obejmować rurociągi wodne lub cysterny wyposażone w odpowiednią ilość wody lub pojazdy przewożące odpowiednie substancje chemiczne do suchego gaszenia, gaśnice z pyłem kamiennym w każdej części kopalni.

(4) W wyrobiskach z taśmowymi przenośnikami nad każdym napędem, przy pętlicach, reduktorach, sterowaniu elektrycznym lub innych strategicznych miejscach systemu przenośnika taśmowego należy zainstalować specjalnie zaprojektowane natryski wody lub piany bądź substancje chemiczne do suchego gaszenia.

(5) Rurociągi wodne należy zainstalować równolegle na całej długości przenośników taśmowych i wyposażyć w węże gaśnicze z zaworami rozmieszczonymi co 90 metrów (około 295 stóp); co najmniej 150 metrowe (492,1 stóp) węże muszą być ulokowane w strategicznym miejscu wzdłuż przenośnika taśmowego.

(6) Rurociągi wodne należy zainstalować równolegle na całej długości tras odstawy wykorzystującej sprzęt zmechanizowany na danej trasie lub w przylegających wyrobiskach do każdego miejsca załadunku oddziałowego/rejonowego. Należy je wyposażyć w zawory wylotowe w odległościach nie większych niż 150 metrów (492,1 stóp) i w węże gaśnicze o długości 150 metrów w strategicznych miejscach. Jeżeli rurociągów wody nie da się zapewnić, należy zorganizować dostępne przez cały czas cysterny.

---

(7) Na każdej trasie torów lub lokomotywie, samojezdnym pojeździe przewożącym osoby należy zamontować przynajmniej jedną przenośną gaśnicę.

(8) Dla każdej instalacji elektrycznej zainstalowanej na stałe lub tylko tymczasowo należy zapewnić przynajmniej jedną gaśnicę.

(9) W miejscach spawania, cięcia lub zgrzewania za pomocą łuku lub płomienia należy zapewnić przynajmniej jedną gaśnicę lub odpowiednią ilość pyłu skalnego.

(10) We wszystkich miejscach kopalni, w których przechowywany jest materiał łatwopalny, w warsztatach dla silników Diesel, stacjach paliwa, w warsztatach mechanicznych oraz w innych miejscach, w których niezbędna jest ochrona pożarowa należy zapewnić gaśnice lub inne środki powstrzymywania pożarów.

9.5.2. (1) Krajowe przepisy powinny określać wymagania dotyczące automatycznych czujników pożarowych i systemów urządzeń ostrzegawczych uruchamiających wodne agregaty gaśnicze, systemy wytwarzania piany, wielozadaniowe systemy proszkowe lub inne równoważne systemy gaszenia pożaru. Wyżej wymienione systemy należy instalować w obszarach ochrony przenośników taśmowych i sprzęcie samojezdnym, sprzęcie do cięcia, ładowania i transportu węgla, podziemnych stacjach transformatorowych, stacjach ładowania akumulatorów, podstacjach, stacjach sprzężarek oraz innych instalacjach elektrycznych.

(2) Kombajny przodkowe oraz inne urządzenia przodkowe urabiające, maszyny załadunkowe i maszyny kotwiące strop należy wyposażać w automatyczne urządzenia do gaszenia pożaru, w szczególności tam gdzie występuje wysokie ryzyko pojawienia się iskier w wyniku tarcia.

9.5.3. Komory posiadające wystarczającą ilość sprzętu pożarowego należy rozmieścić w odpowiednich miejscach zarówno na powierzchni, jak i pod ziemią. Materiały i sprzęt na wypadek awarii takie jak: deski, piły ręczne, młotek do gwoździ, blachy stalowe i gwoździe do konstrukcji tymczasowych tam i zapór oraz worki z cementem i duże ilości pyłu skalnego należy zlokalizować w kopani w miejscach łatwo-dostępnych.

9.5.4. (1) Gaśnice należy kontrolować, opróżniać i napełniać tak często jak wymaga tego konieczność utrzymania ich w ciągłym stanie sprawności.

(2) Należy zachowywać rejestr z każdego napełniania.

9.5.5. Pod ziemią należy używać gaśnic nie powodujących powstanie trujących lub śmierdzących dymów.

9.5.6. (1) Przynajmniej raz w miesiącu, lub częściej, jeżeli jest to określone przez krajowe przepisy, kompetentna osoba wyznaczone przez pracodawcę powinna kontrolować cały sprzęt i materiały do gaszenia pożarów.

(2) Osoba kompetentna powinna przygotować raport z każdej takiej kontroli i usunąć wszelkie nieprawidłowości.

## **9.6. Przechowywanie materiałów łatwopalnych**

9.6.1. Magazyny materiałów łatwopalnych nie mogą być zlokalizowane w pobliżu szybów lub wylotów.

9.6.2. Oleje, smary, płótna lub inne łatwopalne materiały z wyjątkiem zbiorników i komór ognioodpornych i tylko w ograniczonej ilości nie powinny być magazynowane pod ziemią.

---

9.6.3. W warsztatach podziemnych, maszynowniach, pomieszczeniach z silnikami elektrycznymi i stacjach transformatorowych, odpady oleiste lub smary należy przechowywać w odpowiednio zaprojektowanych i skonstruowanych zbiornikach i regularnie usuwać z kopalni.

9.6.4. We wszystkich miejscach gromadzenia materiału łatwopalnego należy zorganizować odpowiednią wentylację, która, jeśli to możliwe skieruje produkty spalania bezpośrednio do prądu zużytego powietrza.

## **9.7. Środki zaradcze w przypadku samozapalenia się węgla**

9.7.1. W kopalniach, w których istnieje podwyższone ryzyko zapalenia się węgla pracodawca powinien opracować procedury i środki zaradcze przeciwdziałające zagrożeniom. Należy je opracować jako część planu wentylacji, opisanego w rozdziale 21.1. Powinny one zawierać:

- (a) metody prowadzenia wydobywania węgla z pokładów, przy minimalnej ilości wyrobisk do danego oddziału/rejonu w celu ułatwienia ich skutecznego uszczelnienia;
- (b) lokalizację odpowiednich materiałów do uszczelniania;
- (c) lokalizację wszelkiego sprzętu przeciwpożarowego;
- (d) miejsca przygotowane w celu wykonania uszczelnienia lub tam podziemnych;
- (e) sposoby wykonania uszczelnienia – tam gdzie to możliwe typu ciśnieniowego – lub tam pozwalających uniknąć ryzyka przedostania się do atmosfery lub poza strefę uszczelnioną;
- (f) inne zabezpieczenia, których może wymagać kompetentny organ.

9.7.2. Regularnie należy przeprowadzać specjalne kontrole, zwłaszcza w dni wolne.

9.7.3. (1) W miejscach strategicznych należy zapewnić stałą kontrolę powietrza atmosferycznego kopalni, opisaną w rozdziale 21.12.

(2) Informacje należy przekazywać do dyspozytorni AMS na powierzchni kopalni.

(3) Osoby pracujące w danym czasie w dyspozytorni AMS powinny powiadomić kierownika o wszelkich istotnych zmianach w zawartości monitorowanego powietrza.

## **9.8. Procedury na wypadek pożaru**

9.8.1. Każda kopalnia powinna opracować i przekazać w sposób skuteczny wszystkim osobom procedurę na wypadek pożaru, obejmującą elementy podane w rozdziale 9.2., której źródło będzie stanowić część planu przeciwpożarowego i prowadzenia akcji, opisanego w paragrafie 9.2.1.

9.8.2. Każda osoba, która zauważyła dym lub inny znak świadczący o powstaniu pożaru pod ziemią, powinna natychmiast ostrzec najbliższą osobę kierownictwa lub dozoru ruchu. Każda kopalnia powinna posiadać procedury określające, które osoby należy natychmiast powiadomić w przypadku pożaru. Jeżeli symptomy pożaru zostały wykryte przez czujniki na powierzchni, należy natychmiast powiadomić odpowiednie osoby pod ziemią.

9.8.3. (1) Jeżeli pod ziemią pojawi się pożar, osoba o nim powiadamiająca w miarę możliwości powinna próbować go ugasić i powiadomić osoby dozoru ruchu kopalni najszybciej jak to możliwe.

(2) Kompetentny organ należy powiadomić bezzwłocznie.

---

9.8.4. Należy przedsięwziąć odpowiednie środki zaradcze w celu uchronienia osób przed trującymi, duszącymi lub palnymi gazami lub dymem powstałym w wyniku pożaru.

9.8.5. (1) Wszystkie osoby, oprócz tych wyznaczonych do gaszenia pożaru przez pracodawcę lub osoby dozoru ruchu powinny bez zwłoki opuścić obszar zagrożony dymem lub pożarem. Na miejscu akcji pozostać powinni tylko górnicy i osoby dozoru przeszkoleni i odpowiednio wyposażeni w sprzęt do gaszenia pożaru.

(2) Od tego momentu jedynie osoby posiadające specjalne zezwolenie mogą zjeżdżać pod ziemię. Należy natychmiast wezwać zastępy ratowników przeszkolone do zwalczania pożarów, aby zastąpiły osoby dotychczas prowadzące akcje ratowniczo-gaśniczą.

9.8.6. Jeżeli jest to uzasadnione, wszystkie rejony kopalni przylegające do tych, w których doszło do pożaru powinny zostać opylone pyłem kamiennym lub innym środkiem w celu zapobieżenia rozprzestrzenianiu się ognia.

9.8.7. (1) Pracodawca powinien podjąć środki przygotowawcze, jeśli konieczne okaże się otamowanie całości lub części kopalni, tak aby czynności te zostały przeprowadzone w bezpieczny sposób.

(2) Do momentu uznania kopalni za bezpieczną, pod ziemię mogą zjeżdżać tylko osoby wykonujące prace uszczelniające.

(3) Jeżeli jest to uzasadnione, przynajmniej jedno uszczelnienie wejścia na powierzchni powinno posiadać służbę powietrzną, pozwalającą na wejście lub wyjście z kopalni.

9.8.8. Tam gdzie zabudowuje się tamy przeciwpożarowe, należy ustalić zasady pobierania próbek powietrza za tymi tamami, a także monitorowania wyników z bezpiecznego miejsca na powierzchni.

9.8.9. W przypadku takiej awarii jak pożar kopalniany i przerwania normalnego trybu pracy, pracodawca powinien natychmiast opracować plany reagowania określając kroki postępowania w takim przypadku. Postanowienia dotyczące postępowania w razie zaistnienia awarii omówiono bardziej szczegółowo w rozdziałach 25.2 i 25.3. Kompetentny organ powinien posiadać uprawnienia do kontroli takich planów. Przedstawiciele górników powinni mieć możliwość uczestnictwa w tym procesie.

## **9.9. Procedura ponownego otwarcia kopalni lub obszaru, który został otamowany**

9.9.1. Przed otwarciem otamowanego pola należy powiadomić kompetentny organ, ustalić i zatwierdzić plan ponownego otwarcia. Przedstawiciele powinni mieć możliwość uczestnictwa w tym procesie.

9.9.2. Zezwolenie na ponowne otwarcie kopalni lub obszaru kopalni, który został otamowany można wydać jedynie w przypadku, gdy ustalono na podstawie próbek lub innych istotnych danych, że pożar został ugaszony jak również, że podniesiony poziom tlenu lub temperatury za uszczelnieniem nie będzie powodował nawrotu pożaru po otwarciu uszczelnienia.

---

## 10. Wtargnięcia wody, gazu oraz innego materiału

Jeśli krajowe przepisy i normy nie zawierają zaleceń dotyczących wtargnięcia wody, gazu lub materiału lub zalecenia te są nieskuteczne lub przestarzałe, niniejszy rozdział zawiera wskazówki w tym zakresie. Powinny być one wykorzystywane w połączeniu z właściwym ich stosowaniem w praktyce w zakresie rozpoznawania zagrożeń, oceny ryzyka i procesu kontroli.

### 10.1. Opis zagrożenia

10.1.1. Wtargnięcia wody, trujących lub palnych gazów lub innych materiałów stanowią poważne zagrożenie w kopalniach węglowych. Roboty górnicze mogą zbliżyć się zbyt blisko do starych wyrobisk lub zaburzeń geologicznych mogących zawierających wodę, gazy lub materiały mogące zalać kopalnię. Szczególnym zagrożeniem jest prowadzenie eksploatacji w pobliżu wyrobisk, które nie zostały dostatecznie zbadane lub wcale nie zostały zbadane, a które mogą posiadać duże ilości wody lub niebezpiecznych gazów kopalnianych. Stare wyrobiska wypełnione wodą, w szczególności na poziomie wyższym niż ten na którym przeprowadzane są obecne prace górnicze mogą szybko zalać kopalnię i zatopić górników zanim zdążą uciec, jeżeli w sposób niezamierzony przekopią się do nich. Przypadkowe wtargnięcie gazów górniczych może przekroczyć zdolności wentylacyjne kopalni a tym samym udusić górników, a przy właściwej mieszance z tlenem doprowadzić do wybuchu.

### 10.2. Kontrola zagrożenia

#### 10.2.1. Postanowienia ogólne

10.2.1.1. Krajowe przepisy powinny nakładać na kompetentny organ obowiązek prowadzenia krajowego archiwum wszystkich map górniczych z uwzględnieniem postanowień rozdziału 15 i 16. Przepisy powinny też wymagać od pracodawców opracowania planu podlegającego zatwierdzeniu przez kompetentny organ, jeżeli kopalnia znajduje się w pobliżu wyrobisk, warstw wodonośnych lub materiału, który może stanowić zagrożenie.

10.2.1.2. Przepisy krajowe powinny wymagać od pracodawców utrzymywania solidnych barier z warstw węglowych lub skalnych w celu ochrony osób w kopalni i przeprowadzać odwierty próbne przed przystąpieniem do prac.

10.2.1.3. (1) Obowiązkiem każdego pracodawcy jest uzyskanie z krajowego archiwum oraz innego, dowolnego, dostępnego źródła, informacji dotyczących wcześniej prowadzonych robót górniczych w pobliżu tych prowadzonych w chwili obecnej; przeprowadzenie wszelkich niezbędnych odwiertów w celu pobrania próbek i wykonania otworów próbnych w celu przeanalizowania warstwy i zweryfikowania bezpieczeństwa robót górniczych; i dokumentowania na mapach górniczych wszystkich użytecznych informacji dotyczących lokalizacji, zakresu i głębokości:

- (a) starych wyrobisk bez względu na to czy są to wyrobiska węglowe czy nie, i dokładności ich kontroli;
- (b) warstw wodonośnych;
- (c) wszelkich torfowisk, mchów, piasku, żwiru, mułu, soli i innych materiałów, które płyną gdy są mokre i które mogą znajdować się w kopalni lub w jej pobliżu.

(2) Pracodawca powinien poinformować wszystkie zagrożone osoby o wszelkich dostępnych i istotnych danych, a także o czynnościach, jakie należy przedsięwziąć w związku z nimi.

10.2.1.4. Jeżeli ustalono, że woda, materiały lub stare wyrobiska wymienione w punkcie 10.2.1.3. bądź inne zagrożenia istnieją potencjalnie w pobliżu kopalni, to obowiązkiem pracodawcy powinno być przygotowanie planu prac zapobiegających wtargnięciu wody, innego materiału lub gazu, które mogłyby zagrozić kopalni lub narazić osoby. Plan powinien obejmować:

- 
- (a) ściśle określone metody przeprowadzania prób wyprzedzających potencjalne zagrożenia, wraz z długimi odwiertami próbnymi, gdy dokładność informacji na temat starych zrobów, wody, gazów kopalnianych lub innych materiałów niebezpiecznych jest kwestionowana;
  - (b) zwiększenie częstości badań obszarów;
  - (c) bariery oddzielające obszary eksploatacji od zagrożeń;
  - (d) szkolenie dla górników, którzy mogą być narażeni na niebezpieczeństwo.

10.2.1.5. Kopię planu należy przesłać do kompetentnego organu w celu zatwierdzenia, zanim plan zostanie wdrożony w życie, a kompetentny organ, którego obowiązkiem jest skontrolowanie go i wprowadzenia naniesienia niezbędnych zmian w interesie bezpieczeństwa, musi go zatwierdzić.

### **10.3. Praca na dnie morskim lub innych zbiorników wodnych**

10.3.1. Gdy prace górnicze są prowadzone, lub planuje się je prowadzić w pobliżu morza, jeziora, rzeki lub zbiornika wodnego, pracodawca powinien mieć obowiązek ustalić:

- (a) grubość warstwy pomiędzy wyrobiskami a wodą powierzchniową;
- (b) charakterystykę takiej warstwy, uwzględniając jej grubość, charakterystykę wodonośności, obecność lub brak uskoków geologicznych i inne własności, które mogą być istotne w celu zapobieżenia wtargnięciom wody lub innego materiału, który płynie gdy jest mokry.

10.3.2. (1) Krajowe przepisy powinny wymagać, aby pracodawca przygotował plan podlegający zatwierdzeniu przez kompetentny organ, mający na celu zapobieżenie wtargnięciom wody lub innego materiału do kopalni.

(2) Kopię planu należy przesłać do kompetentnego organu przed przystąpieniem do jego realizacji, a kompetentny organ, którego obowiązkiem jest sprawdzenie go i wymaganie wprowadzenia właściwych zmian, musi go zatwierdzić.

### **10.4. Środki zaradcze w przypadku obecności złóż soli**

10.4.1. Przed zaniechaniem prac, wywiercone otwory należy wypełnić w taki sposób, aby woda nie przedostała się z powierzchni do pokładu węgla, nawet jeżeli otwór do niego nie sięga.

10.4.2. Na obszarach, na których złoża soli zalegają ponad pokładem węgla, który nadaje się do wydobywania, soli nie należy wydobywać przez wyłukiwanie otworami.

10.4.3. Jeżeli natrafiono na wodę w kopalniach, w których wykryto siarkowodor (H<sub>2</sub>S), należy przedsięwziąć właściwe środki zaradcze przeciwko trującym gazom, gdy wykonywane będą drenaże lub zastosowany zostanie inny sposób postępowania z wodą.

---

## 11. Elektryczność

Jeśli krajowe przepisy i normy nie zawierają zaleceń dotyczących elektryczności lub zalecenia te są nieskuteczne lub przestarzałe, niniejszy rozdział zawiera wskazówki w tym zakresie. Powinny być one wykorzystywane w połączeniu z właściwym ich stosowaniem w praktyce w zakresie rozpoznawania zagrożeń, oceny ryzyka i procesu kontroli.

### 11.1. Opis zagrożenia

11.1.1. Wykorzystanie elektryczności i sprzętu pod napięciem w podziemnych kopalniach węglowych może spowodować urazy lub śmierć w wyniku porażenia lub poparzenia łukiem. W przypadku zamkniętych przestrzeni kopalni podziemnych, które są niedoświetlone a czasem w tych warunkach obecne są urządzenia pod napięciem i obwody elektryczne znajdują się w niewielkiej odległości od pracowników wraz z poruszającym się sprzętem samojezdnym, istnieje potencjalne zagrożenie śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym.

11.1.2. Kopalnie posiadają naturalne złoża węgla, pyłu węglowego i gazów kopalnianych, które są palne i wybuchowe. Wprowadzenie elektryczności i sprzętu pod napięciem do kopalni stwarza zagrożenie powstania pożarów i wybuchów, co może powodować wiele urazów i wypadków śmiertelnych oraz zniszczenie kopalni.

### 11.2. Kontrola zagrożenia

#### 11.2.1. Postanowienia ogólne

11.2.1.1. Krajowe przepisy powinny ustalić standardy dotyczące wykorzystania elektryczności i sprzętu pod napięciem w kopalniach podziemnych, które powinny:

- (a) określać normy i wymogi przeprowadzania prób związane z obudowami, które sprawiają, że sprzęt elektryczny jest (i wszystkie związane z nim elementy, aparatura, przewody, skrzynki przyłączeniowe i akcesoria) „ognioszczelny” („zabezpieczony przeciwwybuchowo” i „dopuszczony”) lub które są zgodne z klasyfikacjami stref w celu zapewnienia, że niniejszy sprzęt nie spowoduje pożaru lub wybuchu;
- (b) zakazywać wykorzystania wszystkich elektrycznych sprzętów (łącznie z akumulatorami i silnikami Diesel), elementów, narzędzi, pomp lub oświetlenia za ostatnią przecinką ociosu węglowego/przodka węglowego lub w prądzie zużytego powietrza lub dowolnym innym miejscu, określonym przez kompetentny organ, chyba że wydano na to pozwolenie i uznano je za sprzęt „ognioszczelny” lub iskrobezpieczny, spełniający uznane normy, nie powodujący zapłonu pożaru lub wybuchu;
- (c) wymagać od każdego pracodawcy prowadzenia rejestru całego sprzętu wykorzystywanego lub który zostanie wykorzystany w kopalni;
- (d) określać wszelkie ograniczenia dotyczące napięć stosowanych w podziemnych kopalniach w miejscach, takich jak przodek węglowy, a także zabezpieczenia i ochronę dla różnych napięć przesyłanych do i stosowanych w kopalni;
- (e) określać szkolenia, kwalifikacje i doświadczenie wymagane od poszczególnych osób wykonujących prace elektryczne;
- (f) określać przedziały czasu i metody kontroli sprzętu elektrycznego przy zwiększonej częstotliwości kontroli „ognioszczelnego” i iskrobezpiecznego sprzętu;

- 
- (g) ustalać normy dotyczące uziemienia sprzętu elektrycznego i wykorzystania zabezpieczeń ziemnozwarciowych oraz kontrole uziemienia i automatycznie odcinające dopływ prądu w przypadku pojawienia się uszkodzenia w uziemieniu;
  - (h) identyfikować obciążenia przenoszone przez obwody elektryczne i zaprojektować automatyczne wyłączniki;
  - (i) określić przekroje przewodów elektrycznych i kabli oraz typ zabezpieczeń izolacyjnych, stosowanych przy różnych napięciach, wymogi dotyczące łączenia przewodów;
  - (j) określać typ wykorzystywanych przewodów i warunki, w jakich można je zastosować;
  - (k) zidentyfikować charakterystyczne elementy elektryczne i wymogi dotyczące lokalizacji elektrycznej mapy kopalni;
  - (l) przepisy dotyczące pracy przy użyciu sprzętu elektrycznego, w tym usuwania usterek.

11.2.1.2. Sprzęt elektryczny można zainstalować w kopalni lub jej części tylko w ścisłej zgodności z obowiązującymi przepisami.

11.2.1.3. Jeżeli w kopalni wykorzystywana jest elektryczność, pracodawca powinien być odpowiedzialny za:

- (a) wyznaczenie inżyniera ds. elektryczności;
- (b) zapewnienie wystarczającej ilości uprawnionych elektryków do spełnienia wymogów niniejszego rozdziału;
- (c) spełnienie postanowień finansowych związanych z odpowiednim szkoleniem właściwej ilości osób, aby spełnić wymogi niniejszego rozdziału;
- (d) zapewnienie odpowiednich szkoleń dla osób zaangażowanych w spełnienie postanowień niniejszego rozdziału;
- (e) wdrożenie postanowień rozdziału 11 oraz wszelkich innych określonych przez krajowe prawo lub kompetentny organ.

11.2.1.4. (1) Małe kopalnie (zdefiniowane w krajowych przepisach) nie posiadające wystarczających środków do spełnienia postanowień niniejszego rozdziału powinny połączyć własne środki ze środkami innych kopalń lub wprowadzić takie działania, które pozwolą spełnić wymagania tego rozdziału.

(2) Bez względu na postanowienia paragrafu 11.2.1.4. (1), każda kopalnia używająca elektryczności powinna zatrudniać elektryka.

11.2.1.5. (1) Do odpowiedzialności pracodawcy powinno należeć zapewnienie, że wyznaczony elektryk przygotowuje i wdroży plan dotyczący stosowania elektryczności z uwzględnieniem instalacji, przebudowy instalacji i wykorzystania sprzętu elektrycznego w kopalni.

(2) Plan dotyczący elektryki powinien obejmować:

- (a) badanie i przeprowadzenie prób całego sprzętu elektrycznego przed jego podłączeniem do zasilania, który zostanie zainstalowany;
- (b) systematyczne sprawdzanie i przeprowadzanie prób całego sprzętu elektrycznego w kopalni w celu zapewnienia odpowiedniego stopnia bezpieczeństwa;



- 
- (c) okresy czasu, które mogą się różnić dla poszczególnych urządzeń, w ciągu których cały sprzęt elektryczny należy skontrolować i przetestować;
  - (d) charakter kontroli i przeprowadzania prób;
  - (e) system zapewniający bezpieczeństwo osób pracujących przy użyciu sprzętu elektrycznego lub systemów;
  - (f) dokumentowanie instalacji oraz zapis rezultatów kontroli i prób.

11.2.1.6. Właściwie skonstruowana aparatura rozdzielcza do odcinania całego zasilania prądu w kopalni musi znajdować się na powierzchni i musi być podłączona bezpośrednio do głównej podstacji pod ziemią.

11.2.1.7. W czasie, gdy przewód jest pod napięciem, osoba upoważniona do obsługi wyżej wymienionej aparatury rozdzielczej musi znajdować się w pobliżu.

11.2.1.8. Należy zapewnić skuteczne środki, umieszczone w odpowiedni sposób, służące do odcięcia prądu każdego obwodu elektrycznego w kopalni w celu zapobieżenia niebezpieczeństwu, co powinno zostać ujęte w planie zapobiegania pożarom i prowadzenia akcji na wypadek awarii, opisanym w rozdziale 9.

11.2.1.9. Żadna osoba, z wyjątkiem wykwalifikowanego inżyniera/elektryka lub kompetentna osoba pod jego nadzorem, nie powinna przeprowadzać prac elektrycznych, których wykonywanie wymaga wiedzy i doświadczenia w tym zakresie.

11.2.1.10. Stosowane mogą być jedynie urządzenia elektryczne właściwie oznaczone, które wcześniej dopuszczono lub zatwierdzono.

11.2.1.11. Krajowe przepisy powinny wymagać, aby pracodawca w każdej kopalni sporządził i prowadził mapę pokazującą lokalizację całego rozmieszczenia infrastruktury elektrycznej kopalni. Mapa powinna wskazywać lokalizację i napięcia znamionowe całego sprzętu elektrycznego w połączeniu z systemem elektrycznym kopalni, w tym kable zainstalowane na stałe, rozdzielnie, podstacje prostowników, transformatory, pompy zamontowane na stałe i przewody jezdne oraz rozmieszczenie wszystkich wyłączników prądu stałego, zabezpieczających podziemne obwody przewodów jezdnych. Wszelkie zmiany w lokalizacji lub ustawieniach należy niezwłocznie nanieść na mapę. Mapa musi być dostępna dla kompetentnego organu i górników pracujących w danej kopalni.

11.2.1.12. W miejscach, gdzie zainstalowane są urządzenia elektryczne, należy umieścić czytelne i dobrze widoczne informacje o:

- (a) zakazie manipulowania przy urządzeniu przez nieupoważnione osoby;
- (b) wskazówkach postępowania na wypadek pożaru;
- (c) instrukcjach, w jaki sposób informować osoby wyznaczone do odcięcia zasilania elektrycznego na powierzchni kopalni;
- (d) wskazówkach dotyczących pierwszej pomocy dla osób, które zostały porażone prądem lub poparzone.

---

## **11.3. Systemy elektryczne**

### **11.3.1. Przewody i izolacja**

11.3.1.1. Wszystkie przewody powinny posiadać odpowiedni przekrój i obciążalność prądową. Powinny być skonstruowane w taki sposób, aby wzrost temperatury powstały w trakcie normalnej pracy nie spowodował uszkodzenia ich izolacji.

11.3.1.2. Wszystkie części podziemnego systemu elektrycznego muszą być odpowiednio odizolowane od ziemi, z wyłączeniem korpusów sprzętu i przewodów uziemiających.

### **11.3.2. Systemy uziemienia**

11.3.2.1. Miejsce uziemienia systemu podziemnego powinno być podłączone do systemu uziemienia na powierzchni kopalni, chyba że krajowe przepisy dopuszczają inny równoważny system uziemienia.

11.3.2.2. Przewody uziemiające powinny być nieprzerwane i skutecznie „podłączone” do ziemi i sprzętu, który mają uziemić.

11.3.2.3. Należy zapewnić odpowiednie zabezpieczenie elektryczne przed zwarciami doziemnym.

### **11.3.3. Zabezpieczenie przed przeciążeniem i zwarciami**

11.3.3.1. Prąd we wszystkich systemach należy kontrolować tak, aby w przypadku przekroczenia określonych wartości był automatycznie wyłączany.

### **11.3.4. Transformatory i rozdzielnie**

11.3.4.1. Miejsca zainstalowania transformatorów należy odpowiednio wentylować, tak aby ciepło przez nie wytworzone zostało skutecznie rozproszone.

11.3.4.2. Nie należy używać transformatorów olejowych.

11.3.4.3. Rozdzielnię należy zaprojektować w taki sposób, aby nie można było jej przypadkowo zamknąć poprzez działanie siły grawitacji, uderzenie lub z innego powodu;

11.3.4.4. Rozdzielnię należy wyposażyć w zabezpieczenie bez- lub podnapięciowe, aby zapobiec przypadkowemu lub niekontrolowanemu uruchomieniu maszyn.

11.3.4.5. Rozdzielnia wysokiego napięcia nie powinna zawierać oleju lub dwufenyli polichlorowanych (PCB).

11.3.4.6. Jeżeli rozdzielnia może być zasilana z drugiego źródła napięcia należy odizolować przełączniki obydwu źródeł.

### **11.3.5. Przewody oponowe**

11.3.5.1. Przewody oponowe wykorzystywane w urządzeniach ręcznych, przenośnych lub przewoźnych powinny być typu wielożyłowego i składać się z żyły ochronnej o odpowiednim przekroju i przewodności.

11.3.5.2. W każdym miejscu łączenia przewodu oponowego z kablem zasilającym należy zamontować wyłącznik pozwalający odłączyć prąd od przewodu oponowego.

11.3.5.3. Przewody montowane w szybach muszą być właściwego typu.

---

11.3.5.4. Przewody w szybie i pochylniach należy zabezpieczyć w odpowiednich odległościach za pomocą właściwych wsporników, aby nie opadały pod własnym ciężarem.

11.3.5.5. Odpowiednie prawo i normy powinny określać wymagania dotyczące projektowania, konserwacji i wykorzystania przewodów oponowych.

## **11.4. Dodatkowe środki zaradcze przeciwko wybuchom metanu i pyłu węglowego**

11.4.1. Jeżeli zawartość metanu w powietrzu przekracza wielkość określoną przez krajowe prawo, prąd:

- (a) należy natychmiast odłączyć od wszystkich przewodników i urządzeń, oprócz tych, które kontrolują powietrze w kopalni i są iskrobezpieczne;
- (b) nie może zostać ponownie włączony tak długo, jak długo istnieje zagrożenie wynikające z podwyższonego stężenia;
- (c) można włączyć tylko w przypadku wydania polecenia przez osobę dozoru kierującą pracami w tej części kopalni, jeśli uznała ona, że będzie to bezpieczne.

11.4.2. Jeżeli krajowe przepisy podane w paragrafie 11.4.1. nie mówią inaczej, prąd elektryczny dla danego obszaru należy wyłączyć jeżeli poziom metanu osiąga 1 procent lub więcej stężenia, jak opisano w rozdziale 21.9.

11.4.3. W urządzeniach ognioszczelnych nie można dokonywać zmian w żaden sposób mogący ujemnie wpłynąć na efektywność ich pracy i bezpieczeństwo.

## **11.5. Wymogi dotyczące pracy**

11.5.1. Prąd w każdym przypadku należy odłączyć od wszystkich przewodników i urządzeń, z których się nie korzysta.

11.5.2. Żadna nieuprawniona osoba nie może wchodzić do podstacji lub stacji transformatorowej lub przeprowadzać prac na urządzeniach w nich pracujących.

11.5.3. Nie można prowadzić prac na urządzeniach znajdujących się pod napięciem, z wyjątkiem usuwania usterek przez wykwalifikowanych elektryków, zgodnie z przepisami krajowymi.

11.5.4. (1) Podczas wykonywania prac z zastosowaniem urządzeń lub przewodów, należy zachować szczególną ostrożność, upewniając się, że nie są one podłączone do zasilania elektrycznego, zgodnie z krajowymi przepisami.

(2) Należy posiadać odpowiedni program odłączania zasilania obwodów i umieszczania oznakowań. Osoba wykonująca prace powinna:

- (a) odłączyć zasilanie, umieścić znak informacyjny, że wykonywane są właśnie prace elektryczne, umieścić blokadę na wyłączniku z osobą, która odpowiada za przechowanie klucza, aby zapobiec przypadkowemu włączeniu;
- (b) ocenić przed włączeniem zasilania, czy praca jest ukończona i nikt nie jest zagrożony z powodu ponownego włączenia zasilania lub w związku z ruchem sprzętu lub urządzeń.

## **11.6. Dodatkowe środki zapobiegawcze**

11.6.1. Kompetentny organ może wymagać dodatkowych zabezpieczeń w związku z korzystaniem ze sprzętu elektrycznego, mając na uwadze bezpieczeństwo.

---

## 12. Maszyny i urządzenia

Jeśli krajowe przepisy i normy nie zawierają zaleceń dotyczących maszyn i urządzeń (sprzętu) lub zalecenia te są nieskuteczne lub przestarzałe, niniejszy rozdział zawiera wskazówki w tym zakresie. Powinny być one wykorzystywane w połączeniu z właściwym ich stosowaniem w praktyce w zakresie rozpoznawania zagrożeń, oceny ryzyka i procesu kontroli.

### 12.1. Opis zagrożenia

12.1.1. Praca maszyn i urządzeń może stanowić zagrożenie dla pracowników. Sprzęt samojezdny (urządzenia) może zmiotnąć pracowników jeżeli Ci zostaną uwięzieni pomiędzy sprzętem a innymi przedmiotami. Sprzęt nie posiadający właściwych systemów hamowania lub sterowania może powodować wypadki. Maszyny, które nie zostały zaprojektowane we właściwy sposób lub są używane niezgodnie ze swym przeznaczeniem, mogą również powodować zagrożenia. Zagrożenie jest zwiększone przez fakt, iż prace wykonywane są w przestrzeniach zamkniętych. Brak osłon lub niewłaściwe odgrodzenie maszyn typu mogą prowadzić do wypadków powodowanych wciągnięciem, wpadnięciem, zmiotnięciem, uwięzieniem lub ucięciem.

### 12.2. Kontrola zagrożenia

12.2.1. Wszystkie maszyny i urządzenia wykorzystywane do prac w kopalni muszą być odpowiednio zaprojektowane, wykonane z odpowiednich materiałów, o wymaganej odporności, wolne od uszkodzeń i właściwie konserwowane.

12.2.2. Pracodawca powinien zapewnić odpowiednie szkolenia dla odpowiedniej ilości osób, aby wystarczająco sposób spełnić wymagania niniejszego rozdziału.

12.2.3. Kopalnie małe (zdefiniowane przez prawo krajowe) nie posiadające wystarczających środków do spełnienia niniejszych wymogów powinny połączyć zasoby finansowe z innymi kopalniami lub wprowadzić takie działania, które pozwolą spełnić wymogi tego rozdziału.

12.2.4. W każdej kopalni wykwalifikowany inżynier powinien zarządzać sprzętem mechanicznym.

12.2.5. Krajowe przepisy powinny określać kwalifikacje i doświadczenie wymagane od takiego inżyniera i personelu pracującego pod jego kierownictwem.

12.2.6. Żadna osoba z wyjątkiem wykwalifikowanego inżyniera/ mechanika lub osoby kompetentnej pracującej pod jego nadzorem, nie powinna wykonywać prac związanych ze sprzętem lub urządzeniami, jeżeli wymagane jest doświadczenie lub wiedza techniczna.

12.2.7. (1) Obowiązkiem każdego pracodawcy w każdej kopalni jest zapewnienie, że wyznaczony inżynier przygotowuje i wdroży plan dotyczący sprzętu mechanicznego w kopalni.

(2) Plan powinien obejmować:

- (a) systematyczne kontrole i przeprowadzanie prób całego sprzętu mechanicznego w kopalni w celu zapewnienia właściwej konserwacji sprzętu, w tym rodzaj kontroli i przeprowadzania prób;
- (b) przedziały czasu, które mogą być różne dla urządzeń, od okresów kiedy cały sprzęt mechaniczny powinien zostać skontrolowany i przetestowany;
- (c) kontrolę i przeprowadzenie prób, które należy wykonać po naprawach lub ponownym montażu całego sprzętu, mechanicznego;
- (d) metodę i sposób według których sprzęt mechaniczny jest demontowany;

- 
- (e) system zapewniający bezpieczeństwo osób pracujących przy użyciu sprzętu mechanicznego;
  - (f) sposób, w jaki należy przechowywać rejestry przeprowadzania kontroli prób.

(3) Plan należy przechowywać w siedzibie kopalni, a kompetentny organ może żądać w razie konieczności wprowadzenia do niego zmian zapewniających odpowiedni stan utrzymania sprzętu mechanicznego.

12.2.8. (1) Pracodawca powinien posiadać standardową procedurę postępowania dotyczącą sprawdzania każdego urządzenia ruchomego wykorzystywanego w kopalni. Powinna ona obejmować częstość kontroli sprzętu podaną przez krajowe przepisy.

(2) Procedura powinna określać obowiązek dla operatora danego urządzenia, niezwłocznego sprawdzenia po przeprowadzeniu kontroli czy hamulce, układ sterowania, światła i każdy inny element gwarantujący bezpieczne działanie urządzenia funkcjonują poprawnie.

12.2.9. Pracodawca powinien posiadać zasady dotyczące transportu podziemnego opisujące:

- (a) warunki w jakich może odbywać się transport;
- (b) zapewnienie bezpiecznego transportu;
- (c) minimalną szerokość i wysokość każdego odcinka chodnika przewozowego, którym odbywa się transport;
- (d) środki zapobiegawcze, jakie należy przedsięwziąć, aby utrzymać chodniki przewozowe czyste od skał płonnych lub innych materiałów utrudniających transport;
- (e) maksymalne obciążenie (w odniesieniu do wagi, wymiarów, ilości i innych kryteriów), jakie można przewozić lub ciągnąć podczas transportu;
- (f) obszary, w których obowiązuje ograniczenie prędkości;
- (g) chodniki przewozowe (naziemne i podziemne), w których przewożone mogą być osoby i odcinki, po których transportowane są ładunki, łącznie z rodzajem transportu;
- (h) warunki, po spełnieniu których można pracować w chodniku transportowym lub w jego pobliżu;
- (i) procedury dotyczące parkowania,
- (j) bezpieczne uzupełnianie paliwa.

12.2.10. Pracodawca powinien wyznaczyć odpowiednią ilość wykwalifikowanych osób do należytego wykonania obowiązków wymaganych w niniejszym rozdziale.

12.2.11. (1) Wszystkie silniki spalinowe wykorzystywane pod ziemią muszą być odpowiedniego typu, który został zatwierdzony przez kompetentny organ.

(2) Zastosowanie mają postanowienia rozdziału 19.8.

### **12.3. Wyposażenie ścian i chodnikowe maszyny urabiające**

12.3.1. Samojedźny sprzęt napędzany silnikiem Diesel lub elektryczny sprzęt przodka węglowego, w tym wozy samobieżne wykorzystywane w czynnych wyrobiskach podziemnych kopalń węglowych, należy wyposażyć w odpowiednio skonstruowane dachy lub kabiny umieszczone i zainstalowane w taki

---

sposób, aby chroniły operatora gdy pracuje na tym sprzęcie przed materiałami spadającymi ze stropu, ociosu przodka lub ściany.

12.3.2. Elektryczny sprzęt wykorzystywany w przodku przy drążeniu w kierunku od szybu do granic powinien być ognioodporny, jak opisano w paragrafie 11.2.1 (a) i (b).

12.3.3. Urządzenia kontrolujące poziom metanu należy zainstalować na wszystkich maszynach służących do kotwienia obudowy, pracujących w przodku, urabiających, w wyposażeniu ścian zmechanizowanych, maszynach załadowniczych i innym sprzęcie zmechanizowanym wykorzystywanym do wydobycia lub załadunku węgla w miejscu pracy, jak określono w rozdziale 21.11.

12.3.4. Urządzenia służące do kotwienia obudowy, kombajny urabiające i sprzęt załadowniczy należy wyposażać w lampy oświetlające miejsce pracy, jak opisano w rozdziale 22.3.

12.3.5. Cały przodkowy sprzęt wykorzystywany do urabiania węgla lub wiercenia otworów w stropie dla obudów należy wyposażać w urządzenia takie jak zraszacze wodne, zbieracze pyłu i systemy odpylaczy w celu kontrolowania poziomu pyłu węglowego, jak opisano w rozdziale 8.3.

12.3.6. Gdy w kopalniach węglowych podziemnych wykorzystywane są urządzenia zdalnie sterowane kontrolujące pracę maszyn przodkowych urabiających lub innego sprzętu tego typu, pracodawca powinien:

- (a) przeprowadzić próby sprzętu zdalnie sterowanego zapewniające, że poszczególne urządzenia nie działają na różnych częstotliwościach i nie spowodują przypadkowego włączenia innego sprzętu;
- (b) odpowiednio przeszkolić wszystkich operatorów w zakresie obsługi sprzętu zdalnie sterowanego;
- (c) stworzyć plan obejmujący wykorzystanie zdalnie sterowanego sprzętu górniczego, obejmujący lokalizację bezpiecznych miejsc dla operatorów maszyn oraz innych pracowników w danym obszarze, aby zapobiec zmiążdżeniom, gdy maszyna znajduje się w ruchu, nadmiernemu hałasowi oraz nadmiernej ilości pyłu respirabilnego.

12.3.7. Aby zapobiec zmiążdżeniom pracowników podczas pracy przy użyciu zdalnie sterowanego sprzętu przodkowego, pracodawcy powinni ocenić potrzebę wykorzystania zabezpieczenia zbliżeniowego, takiego jak system, który można zainstalować na maszynach górniczych urabiających z urządzeniami przenośnymi pracowników, zaprogramowanymi do wysłania ostrzeżenia i poleceń wyłączenia maszyny, gdy górnik zbliża się do strefy niebezpiecznej.

## **12.4. Osłony maszyn**

12.4.1. Wszystkie koła zamachowe, przekładnie, taśmy, wały obrotowe oraz inne części ruchome maszyn i urządzeń, mogące powodować urazy należy we właściwy sposób osłonić.

12.4.2. Przymocowane osłony należy stosować w miejscach, w których jest to niezbędne, trzeba je odpowiednio przymocować za pomocą łączników, takich jak np. śruby lub nakrętki, zasuwki, do usunięcia których niezbędne są narzędzia.

12.4.3. Jeżeli pracownicy muszą mieć okresowy dostęp do części maszyny, a zamontowanie stałej osłony nie jest możliwe, należy zamontować zdejmowaną osłonę, w taki sposób by maszyny nie można było uruchomić przed założeniem osłony i że maszyna zatrzyma się, gdy osłona zostanie zdjęta. Jeżeli konieczny jest dostęp do części za osłoną, należy maszynę wyłączyć.

12.4.4. Obowiązkiem osób nadzorujących prace i upoważnionego personelu powinno być utrzymanie osłon w dobrym stanie i we właściwym miejscu.

---

12.4.5. Jeżeli osoby przechodzące obok lub pracujące przy maszynie w miejscach oddalonych od silnika spalinowego lub elektrycznego mogą być zagrożone, należy zainstalować odpowiednie środki umożliwiające takim osobom zatrzymanie pracy silnika i zapewniające, że nie można go przypadkowo ponownie włączyć.

## **12.5. Urządzenia kotłowe i wytwornice pary**

12.5.1. Pod ziemią nie można instalować kotłów parowych lub innych urządzeń wytwarzających parę.

12.5.2. Paragraf 12.5.1. nie dotyczy urządzeń zatwierdzonych do pracy, które służą do wulkanizacji lub innych celów, które są dopuszczone lub spełniają wymagania specyfikacji podane przez kompetentny organ.

12.5.3. Każdy kocioł zainstalowany na powierzchni kopalni, bez względu na to czy osobno czy jako część instalacji, należy wyposażyć w:

- (a) odpowiedni zawór bezpieczeństwa;
- (b) odpowiedni manometr kotłowy i wodomierz pokazujące ciśnienie pary i wysokość wody w danym kotle;
- (c) osłonę lub innego rodzaju zabezpieczenie wskaźników, zamontowanych na każdym kotle.

12.5.4. Maksymalne ciśnienie, przy którym wytwarzana jest para i ciśnienie bezpieczeństwa-upustowe należy zaznaczyć na wskaźnikach, a każda osoba obsługująca kocioł powinna zaznajomić się z tymi ustaleniami.

12.5.5. Każda osoba obsługująca kocioł powinna otrzymać odpowiednie instrukcje i przejść właściwe szkolenie w zakresie obowiązków jakie musi wykonywać.

12.5.6. Czyszczenie i konserwacja każdego kotła powinny być ujęte w planie wymaganym w paragrafie 12.2.7.

12.5.7. Jeżeli w kopalni wykorzystywane są kotły, to muszą być typu zatwierdzonego przez kompetentny organ lub spełniającego wymagania określone przez ten organ.

## **12.6. Sprzęt do sprężania powietrza**

12.6.1. Każda sprężarka sprężająca powietrze, wykorzystywana w kopalni powinna być zaprojektowana, skonstruowana, używana i konserwowana w taki sposób, aby:

- (a) powietrze dostające się do sprężarki było tak suche, czyste i chłodne, jak to tylko możliwe;
- (b) maksymalna temperatura powietrza sprężarki wynosiła przynajmniej 30°C (86°F) poniżej temperatury zapłonu oleju smarowego w sprężarce;
- (c) sprężarka wyłączy się automatycznie lub przez operatora, który powinien przez cały czas kontrolować jej pracę, jeżeli temperatura będzie zbyt wysoka lub nastąpi zakłócenie w przepływie płynu wykorzystywanego w systemie chłodzenia sprężarki;
- (d) sprężone powietrze przepływające przez rury do górnej części szybu było tak suche i chłodne, jak to tylko możliwe.

---

12.6.2. Sprężarki zainstalowane pod ziemią powinny:

- (a) być zabudowane w konstrukcji niepalnej, z powietrzem zasysanym ze strumienia świeżego powietrza przepływającego nad nią i skierowanym bezpośrednio do powietrza zużytego kopalni;
- (b) być wyposażone w urządzenia kontrolujące poziom ciepła i tlenu węgla, sygnalizujące, alarmujące i wyłączające sprężarkę w przypadku przegrzania lub pożaru;
- (c) być wyposażone w automatyczne urządzenia przeciwpożarowe.

12.6.3. Do smarowania sprężarki należy używać oleju mineralnego wysokiej jakości lub oleju syntetycznego o temperaturze zapłonu określonej przez kompetentny organ.

12.6.4. Jeżeli olej nie posiada gwarancji producenta, zapewniającej spełnienie wymogów punktu 12.6.3., należy przeprowadzać próby temperatury zapłonu:

- (a) świeżej dostawy oleju;
- (b) oleju w sprężarce, tak często jak to możliwe.

12.6.5. Plan konserwacji podany przez pracodawcę wymagany w paragrafie 12.2.7 powinien obejmować wszystkie aspekty związane ze sprzętem do sprężania powietrza.

12.6.6. (1) Wszystkie urządzenia odbierające sprężone powietrze pod ziemią powinny spełniać wymogi kompetentnego organu.

(2) Urządzenia te należy oczyszczać z materiału mogącego powodować przypadkowy zapłon.

(3) Należy je otwierać i kontrolować w przedziałach czasu nie przekraczających trzech miesięcy.

## **12.7. Dźwigi i sprzęt do podnoszenia**

12.7.1. Cały sprzęt wykorzystywany do podnoszenia lub transportu sprzętu i materiałów należy zaprojektować, skonstruować i posadzić, kontrolować, konserwować i wykorzystywać według zaleceń producenta. Cały sprzęt powinien spełniać normy określone przez kompetentny organ, by umożliwić wykonanie wszystkich prac, do których został zaprojektowany, bez powodowania ryzyka osób pracujących w ich zasięgu oraz ich operatorów.

12.7.2. Informacje o nośności znamionowej lub obciążeniu dźwigu, podnośnika, chwytaka lub wciągarki należy umieścić na ich konstrukcji, w widoczny sposób. Nie należy przekraczać maksymalnego udźwigu znamionowego.

12.7.3. (1) Nikt nie powinien obciążać dźwigu, wyciągu, chwytaka lub wciągarki ponad ich maksymalne obciążenia, chyba że dla celów przeprowadzenia prób.

(2) Próby powinna przeprowadzić uprawniona osoba, we właściwy sposób.

12.7.4. (1) Należy wykorzystywać sprzęt mogący unieść rzeczywisty ciężar ładunku.

(2) Obowiązkiem pracodawcy powinno być zapewnienie, że sprzęt oddany do użytkowania jest we właściwy sposób oznaczony.

12.7.5. Udźwig znamionowy wyciągu nie powinien przekraczać nośności jego konstrukcji podtrzymującej.



---

12.7.6. Dźwigi i wyciągi należy regularnie kontrolować i konserwować, aby zapewnić że każdy element jest zdolny do pracy do jakiej został skonstruowany; należy również prowadzić i zachować odpowiedni rejestr.

12.7.7. Dźwigu lub wyciągu nie należy używać, jeżeli warunki zagrażające pracownikom nie zostaną skorygowane. Wszelkie instalacje, modyfikacje i naprawy sprzętu przenoszącego obciążenia, należy poświadczать przez upoważnione do tego osoby lub organizacje, zgodnie z oryginalnym projektem i normami bezpieczeństwa, jak również wymogami kompetentnego organu.

12.7.8. Wszystkie dźwigi lub wyciągi posiadające wysięgnik ruchomy w płaszczyźnie pionowej powinny:

- (a) posiadać urządzenie wskazujące w sposób czytelny kąt wychylenia wysięgnika, jeżeli przekroczona jest nośność znamionowa;
- (b) być wyposażone w automatyczny wskaźnik obciążenia, pokazujący bezpieczne obciążenie.

12.7.9. Wszelkie modyfikacje dotyczące udźwigu znamionowego dźwigu lub wyciągu należy sprawdzić, a producent sprzętu, osoba kompetentna lub uprawniona organizacja powinna ustalić udźwig znamionowy.

12.7.10. Należy zapewnić bezpieczne środki dojścia i wyjścia do miejsca pracy operatora, jak również dostęp do miejsc konserwacyjnych we wszystkich dźwigach i wyciągach.

12.7.11. Jeżeli normalne bezpieczne środki nie są dostępne dla operatora, należy wówczas zapewnić alternatywne bezpieczne środki wyjścia ze stanowiska pracy do bezpiecznego miejsca w razie awarii zasilania lub innego rodzaju awarii.

12.7.12. Na dźwigach i wyciągach należy zainstalować sygnalizatory dźwiękowe i wizualne. Operator dźwigu lub wyciągu powinien włączyć sygnał dźwiękowy, gdy zajdzie potrzeba ostrzeżenia pracowników.

12.7.13. Wszystkie urządzenia sterujące, znajdujące się na dźwigu lub wyciągu powinny być łatwo identyfikowalne i powinny powracać do pozycji neutralnej, gdy się je zwolni, a automatyczny system hamowania powinien się włączyć.

12.7.14. Operator dźwigu lub wyciągu powinien być zabezpieczony przed niebezpiecznymi warunkami, takimi jak unoszące się w powietrzu zanieczyszczenia, upadające przedmioty, nadmierne ciepło lub zimno.

12.7.15. Siedzisko operatora na dźwigu lub wyciągu powinno posiadać ergonomiczny kształt, pozwalający na bezpieczną pracę urządzenia.

12.7.16. Wszystkie haki, zabezpieczenia haków, zapadki, liny stalowe, łańcuchy oraz inne przedmioty służące podnoszeniu i mocowania, które mogą być ważne dla bezpieczeństwa, należy regularnie konserwować i kontrolować.

12.7.17. Po konserwacji dźwigu lub wyciągu, powinna go skontrolować osoba kompetentna lub organizacja uprawniona do weryfikowania czy sprzęt można dalej używać podczas pracy, do jakiej został zaprojektowany.

12.7.18. Operator dźwigu lub wyciągu powinien kontrolować i przeprowadzać próby przełącznika krańcowego przed rozpoczęciem każdej zmiany i prowadzić rejestr kontroli.

---

12.7.19. Drogi poruszania się dźwigów muszą być wolne od przeszkód. Drogi przejazdu dźwigów na kołach lub szynach powinny być poziome. Jeżeli powierzchnia jest nierówna, sprzęt należy zaprojektować w taki sposób, aby mógł pracować w takich warunkach.

12.7.20. Prędkość pojazdu transportującego lub urządzenia powinna być ograniczona (na przykład: nie przekraczać prędkości pieszego).

12.7.21. Ładunek powinien być opuszczany powoli i płynnie (na przykład: nie szybciej niż 20cm/s).

12.7.22. Dla operatorów dźwigów należy zagwarantować szkolenie, aby zapewnić odpowiednie i bezpieczne działanie dźwigu i przenoszonych ładunków.

---

## 13. Materiały wybuchowe i roboty strzałowe

Jeżeli krajowe prawo i normy nie zawierają zaleceń dotyczących materiałów wybuchowych i robót strzałowych lub zalecenia te są nieskuteczne lub przestarzałe, niniejszy rozdział zawiera wskazówki w tym zakresie. Powinny być one wykorzystywane w połączeniu z właściwym ich stosowaniem w praktyce w zakresie procedur identyfikacji zagrożeń, oceny ryzyka oraz kontroli procesów.

### 13.1. Opis zagrożenia

13.1.1. Materiały wybuchowe używane w każdym środowisku mogą być niebezpieczne; jednakże, materiały wybuchowe używane w górnictwie stanowią większe zagrożenie niż to, jakie zazwyczaj związane jest z ich zastosowaniem. Wyrobiska i miejsca pracy w podziemnej kopalni węglowej to przestrzenie zamknięte, co sprawia, że działają ogromne siły podczas wybuchu materiałów wybuchowych. Ponieważ kopalnie węglowe posiadają naturalne zasoby paliwa w postaci węgla, pyłu węglowego i palnych oraz wybuchowych gazów kopalnianych, zdetonowane materiały wybuchowe mogą zapalić te paliwa i spowodować pożary lub wybuchy mogące narazić wiele osób na ryzyko doznania obrażeń i śmierci. Podczas odpalania materiałów wybuchowych do otoczenia uwalniane są trujące gazy, które mogą spowodować choroby lub śmierć. Materiały wybuchowe ze swej natury są niebezpieczne podczas obchodzenia się z nimi i transportu. Jeżeli zostaną zdetonowane przedwcześnie podczas transportu lub w momencie ładowania ich do otworów, konsekwencje mogą być śmiertelne.

### 13.2. Kontrola zagrożenia

13.2.1. Krajowe przepisy powinny podawać normy ogólnego korzystania z materiałów wybuchowych, które:

- (a) określają wymogi dotyczące transportu, przechowywania, ładowania i korzystania z materiałów wybuchowych, środków inicjujących i sprzętu strzałowego;
- (b) będą wymagać stosowania jedynie takich materiałów wybuchowych, sprzętu strzałowego, środków inicjujących, w tym zapalników, które zostaną zatwierdzone przez kompetentny organ i nadają się do użytku w kopalniach węglowych;
- (c) będą wymagać, aby materiały wybuchowe i środki inicjujące przechowywano tylko na powierzchni kopalni w magazynie skonstruowanym i zlokalizowanym w takiej odległości, która zapewnia ich ochronę i bezpieczeństwo;
- (d) ograniczą ilość wydawanych materiałów wybuchowych;
- (e) ograniczą całkowitą ilość wydawanych materiałów tylko do potrzeb danej zmiany i zezwolą wyłącznie na 48 godzinne ich magazynowanie pod ziemią;
- (f) określą procedury przewożenia materiałów wybuchowych wagonikami kolejki lokomotywowej;
- (g) określą ilość otworów strzałowych odpalanych jednocześnie i zwłoki czasowe wykorzystywanych zapalników;
- (h) zakazą przechowywania materiałów wybuchowych i zapalników w jednym pomieszczeniu;
- (i) określą procedury postępowania z niewypałami;
- (j) wdrożą wszystkie stosowne przepisy bezpieczeństwa zawarte w niniejszym rozdziale.

13.2.2. Dostawę, przewóz, przechowywanie, wydawanie i zwrot materiałów wybuchowych muszą obsługiwać wyszkolone osoby upoważnione do tego przez pracodawcę.

---

13.2.3. Należy zakazać posiadania i używania materiałów wybuchowych i środków inicjujących przez osoby inne niż te, które upoważnił pracodawca.

13.2.4. (1) Materiałów wybuchowych zamrażniętych lub uszkodzonych, w tym materiałów wyglądających nietypowo oraz niewypałów nie należy stosować w kopalni.

(2) Jeżeli materiał wybuchowy, o którym mowa w pkt. 1 znajduje się pod ziemią, należy go wywieźć na powierzchnię.

(3) Na powierzchni zamrażnięte materiały wybuchowe należy rozmrozić zachowując należyłą ostrożność, a materiały uszkodzone należy zniszczyć pod nadzorem osoby kompetentnej.

13.2.5. Kompetentny organ powinien wydać przepisy dotyczące:

- (a) klasyfikowania materiałów wybuchowych dla celów bezpieczeństwa;
- (b) postanowień, które producenci materiałów wybuchowych powinni spełnić odnośnie ładunków wybuchowych;
- (c) szczegółów umieszczanych na ładunkach;
- (d) substancji i urządzeń zaprojektowanych do uzyskania podobnego efektu, jaki uzyskano by w przypadku wykorzystania materiałów wybuchowych.

### **13.3. Przewożenie materiałów wybuchowych i zapalników do magazynu**

13.3.1. Materiały wybuchowe i zapalniki dostarczane do kopalni należy natychmiast przenieść w bezpieczny sposób do składu materiałów wybuchowych pod nadzorem osoby uprawnionej.

13.3.2. Materiałów wybuchowych nie należy przewozić w jednym pojemniku z zapalnikami.

13.3.3. (1) W każdej kopalni, w której przewozi się i przechowuje duże ilości materiałów wybuchowych pod ziemią, obowiązkiem pracodawcy jest przygotowanie planu dotyczącego postępowania, transportu i przechowywania materiałów wybuchowych.

(2) Plan powinien obejmować postanowienia dotyczące:

- (a) lokalizacji, budowy, wentylacji i oznakowania każdego podziemnego składu materiałów wybuchowych oraz nazwisk i stanowisk osób sprawujących pieczę nad kluczami do tych pomieszczeń;
- (b) projektu i budowy specjalnych wozów do przewożenia materiałów wybuchowych;
- (c) nadzoru i środków zaradczych związanych z transportem wozami;
- (d) kontroli materiałów wybuchowych przechowywanych w podziemnych składach;
- (e) sposobu, w jaki różne ilości materiałów wybuchowych dostarczane są do przodka węglowego;
- (f) maksymalnej ilości materiałów wybuchowych przechowywanych jednorazowo w podziemnych składach;
- (g) kontroli wydawania materiałów wybuchowych z podziemnych składów oraz ich zwrotu;
- (h) obowiązków osób zarządzających podziemnymi składami ładunków wybuchowych w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa;

- 
- (i) środków zaradczych na wypadek pożaru lub wybuchu.

### **13.4. Wydawanie, zwrot i dokumentowanie materiałów wybuchowych i zapalników**

13.4.1. Materiały wybuchowe i zapalniki należy wydawać w miejscu i w sposób podany przez pracodawcę.

13.4.2. Każdy rodzaj materiału wybuchowego, jeśli jest to możliwe, należy wydawać w takiej kolejności, w jakiej dostarczany był do kopalni.

13.4.3. Materiały wybuchowe należy wydawać jedynie osobom uprawnionym do ich odbioru, a zapalniki osobom upoważnionym do prowadzenia strzelań.

13.4.4. Jeśli spełnione są wymagania paragrafu 13.4.3. wszystkie uprawnione osoby powinny pod koniec zmiany zwrócić niewykorzystane materiały wybuchowe do miejsca ich wydania osobie odpowiedzialnej za ich odbieranie, chyba że w miejscu wydania działa automatyczne urządzenie odbiorcze, osobiście.

13.4.5. Dostęp do materiałów wybuchowych osobom nieupoważnionym przez przedsiębiorcę jest zabroniony.

13.4.6. Podczas głębiania szybu, drażenia z powierzchni upadowych lub innych wyrobisk, jeżeli kompetentny organ oraz krajowe przepisy nie stanowią inaczej:

- (a) wydane materiały wybuchowe powinny przynosić osoby upoważnione i tylko w odpowiednich, zamkniętych pojemnikach zapewnionych przez pracodawcę i zatwierdzonych przez kompetentny organ;
- (b) maksymalna ilość materiałów wybuchowych umieszczana w jednym pojemniku powinna zostać określona przez krajowe przepisy;
- (c) pojemniki na materiały wybuchowe powinny być wyposażone w zamki, a każdy pojemnik zawierający materiał wybuchowy należy zamknąć do czasu, gdy nadejdzie potrzeba wykorzystania materiału wybuchowego lub jego kontrola;
- (d) pojemniki na zapalniki powinny być wyposażone w zamek; powinny ponadto być zbudowane z solidnego, nie przewodzącego materiału w taki sposób, aby po ich zamknięciu nie było możliwości, by zapalnik lub jego przewody zamknięte w pojemniku dotknęły części metalowych znajdujących się poza obrębem pojemnika;
- (e) zapalniki zwłoczne należy przechowywać w oddzielnym pojemniku i nie należy ich przechowywać w jednym pojemniku z zapalnikami natychmiastowymi;
- (f) każdy zwłoczny zapalnik umieszczony w pojemniku należy w wyraźny sposób oznaczyć za pomocą numeru określającego czas opóźnienia;
- (g) krajowe przepisy powinny określać maksymalny czas opóźnienia dla zapalników tego typu.

13.4.7. Każda osoba, której wydano pojemnik z zapalnikami powinna:

- (a) zachować klucz do pojemnika przez cały czas zmiany;
- (b) zapewnić, że w pojemniku przechowywane są jedynie zapalniki i karta kontrolna;
- (c) trzymać pojemnik z zapalnikami z dala od pojemnika z materiałem wybuchowym;

- 
- (d) przechowywać pojemnik pod osobistym nadzorem, jeżeli jest to niemożliwe, przechowywać pojemnik w bezpiecznie zamkniętej skrzyni nie zawierającej żadnych materiałów wybuchowych.

13.4.8. Z wyjątkiem sytuacji, gdy jest to dozwolone podczas głębieńszybu, drażenia z powierzchni upadowych lub innych wyrobisk, żaden strzałowy nie powinien wyciągać zapalników z pojemnika, chyba że jest to wymagane do natychmiastowego załadowania otworu strzałowego.

13.4.9. (1) Dla każdego składu należy prowadzić rejestr zawierający dane dotyczące nazwisk lub numerów identyfikujących osoby, które są związane z dostawą, wydaniem i zwrotem materiałów wybuchowych.

(2) Dostawę, wydanie i zwrot materiałów wybuchowych należy natychmiast wprowadzać do rejestru.

(3) Zwrot każdego niewykorzystanego materiału wybuchowego umieszczonego w automatycznym urządzeniu odbiorczym opisanym w paragrafie 13.4.4. należy zarejestrować przed rozpoczęciem kolejnego wydawania.

(4) Osoby odpowiedzialne za skład powinny codziennie kontrolować rejestr, porównując do stanu rzeczywistego.

13.4.10. Jeżeli brakuje jakiegoś materiału wybuchowego, należy natychmiast powiadomić pracodawcę.

13.4.11. Żadna osoba nie może wnosić materiałów wybuchowych poza teren kopalni.

13.4.12. Wymogi punktów 13.4.9. do 13.4.11. należy zastosować również do zapalników.

### **13.5. Przechowywanie materiałów wybuchowych podczas zmiany**

13.5.1. Strzałowi wyznaczeni do wykonania robót strzałowych w kilku miejscach, którzy posiadają przy sobie materiały wybuchowe powinni dodatkowo zabezpieczyć zapas materiałów w specjalnej, bezpiecznie zamkniętej skrzyni.

13.5.2. W takiej skrzyni strzałowej nie wolno przechowywać narzędzi.

13.5.3. Jeżeli kompetentny organ wydał pozwolenie, materiały wybuchowe będące pod opieką strzałowego na koniec każdej zmiany mogą zostać przekazane upoważnionemu strzałowemu zmiany kolejnej wraz z kluczem do skrzyni, w której są przechowywane pod warunkiem, że wymianę odnotowano w rejestrze zgodnie z paragrafem 13.4.9.

### **13.6. Ogólne postanowienia dotyczące robót strzałowych**

13.6.1. Krajowe przepisy powinny określać warunki wykonywania robót strzałowych w kopalniach węglowych.

13.6.2. (1) Krajowe przepisy powinny określać szkolenia, kwalifikacje i doświadczenie osób wykonujących roboty strzałowe w kopalniach węglowych.

(2) Nikt poza wyżej wymienionymi osobami nie powinien być upoważniony do prowadzenia strzelań, za wyjątkiem strzałowych szkolących się pod nadzorem.

13.6.3. (1) Każdy strzałowy powinien prowadzić dziennik strzałowy.

(2) Strzałowy powinien kontrolować i podpisywać dziennik strzałowy po każdej zmianie.

---

## 13.7. Sprzęt strzałowy

13.7.1. (1) Obowiązkiem pracodawcy jest wyposażenie strzałowego w kompletny sprzęt potrzebny do wykonywania jego zadań.

(2) Każdy strzałowy musi być wyposażony w:

- (a) narzędzie wykonane całkowicie z drewna do ładowania i ubijania przybitki w otworach;
- (b) skrobak do oczyszczania otworów strzałowych;
- (c) dopuszczony przewód strzałowy odpowiedni do strzelań pojedynczych lub zbiorczych, w zależności od przypadku;
- (d) dopuszczone urządzenie strzałowe do strzałów pojedynczych lub zbiorczych, w zależności od przypadku;
- (e) zdejmowaną korbkę, którą strzałowy powinien przechowywać przez całą zmianę.

## 13.8. Ładowanie, ubijanie przybitki i strzelanie

13.8.1. Żadna osoba nie powinna rozpoczynać ładowania otworu strzałowego dopóki ten nie został dokładnie oczyszczony.

13.8.2. Żadna osoba nie powinna ładować otworu strzałowego dopóki strzałowy nie będzie pewny, że otwór jest właściwie wywiercony, umiejscowiony i bezpieczny do przeprowadzenia w nim robót strzałowych.

13.8.3. Każda osoba ładująca otwór strzałowy powinna zapewnić, zgodnie z własną najlepszą wiedzą, że otwór nie jest ani niedoładowany ani przeładowany, w odniesieniu do zamierzonego celu.

13.8.4. Żadnego otworu nie należy ładować materiałem wybuchowym, którego ilość przekracza maksymalną wartość określoną przez kompetentny organ.

13.8.5. Ubijanie przybitki powinno odbywać się przy pomocy niepalnego materiału.

13.8.6. Za wyjątkiem korzystania z metody wlewowej, każdy otwór strzałowy należy wypełnić właściwym materiałem, aby zapewnić uzyskanie wymaganego rezultatu.

13.8.7. Osoby kontrolujące powinny sprawdzić, czy materiał do wykonywania przybitki znajduje się w pobliżu miejsca pracy.

13.8.8. Ładowanie i przybijanie powinno być przeprowadzone przez strzałowego lub pod jego nadzorem.

13.8.9. Ładunki wybuchowe należy wykorzystywać w takiej formie w jakiej zostały dostarczone.

13.8.10. Ładunków wybuchowych nie należy wciskać na siłę do otworów strzałowych.

13.8.11. Otwory strzałowe należy ładować bezpośrednio przed wykonaniem strzelań.

13.8.12. Materiały wybuchowe należy łączyć zapalnikami lub lontem przed strzelaniem chyba że rozdział 17.25 podaje inaczej dla pogłębiania szybów, drażenia z powierzchni lub innego rodzaju wyrobisk.

---

13.8.13. Jeżeli w jakimkolwiek miejscu odpala się więcej niż cztery otwory strzałowe jednocześnie, należy odpalić je elektrycznie.

13.8.14. Strzałowy powinien osobiście podłączyć ładunki z linią strzałową i odpalić je.

13.8.15. Otwory w skałach należy wiercić na mokro lub przy pomocy urządzenia zbierającego pył, zatwierdzonego przez kompetentny organ.

### **13.9. Odpalanie materiałów zanurzonych w wodzie**

13.9.1. Strzelania metodą ładunku zanurzonego w wodzie należy przeprowadzić tylko dla zatwierdzonych dla takich strzelań materiałów wybuchowych i zapalników przez kompetentny organ.

13.9.2. Strzałowy powinien upewnić się, że otwór strzałowy przed odpalaniem wypełniony jest wodą.

13.9.3. Urządzenie zanurzone musi być skonstruowane w taki sposób, aby pewnie trzymało się w otworze strzałowym i by nie zostało wyrzucone przez odpalenie.

### **13.10. Zabezpieczenie przed rozrzutem odłamków**

13.10.1. (1) Przed podłączeniem linii strzałowych do zapalarki, strzałowy powinien określić strefę zagrożenia i wystawić posterunki obstawy.

(2) W miejscach, w których wystawienie posterunków obstawy jest niemożliwe lub utrudnione, należy ustawić odgradzenia oznaczone odpowiednią informacją o niebezpieczeństwie.

13.10.2. (1) Przed odpaleniem, strzałowy powinien upewnić się, że wszystkie osoby znajdujące się w strefie zagrożenia są z niej wycofane.

(2) Strzałowy powinien być ostatnią osobą opuszczającą miejsce pracy i powinien się schronić.

13.10.3. Po ustawieniu obstaw lub odgradzeń nie należy ich usuwać lub zdejmować, do czasu aż strzałowy zezwoli na powrót do stanowisk pracy.

13.10.4. Jeżeli jakieś miejsce pracy jest narażone ze względu na planowane strzelanie w innym miejscu pracy, osoba nadzorująca powinna zatrzymać prace w miejscu narażonym, wycofać osoby tam pracujące zanim zostanie wykonane odpalenie, a rejon odgradzić.

13.10.5. Jeżeli wyrobisko jest w strefie rozrzutu wszystkie osoby należy wycofać do miejsca bezpiecznego, zapewniającego schronienie.

### **13.11. Procedura po wykonaniu odpalenia**

13.11.1. Strzałowy powinien:

- (a) zabronić przebywania i wejścia do wyrobiska po odpaleniu aż do momentu, gdy zostanie ono przewietrzone, a dymy się wystarczająco rozrzedzą;
- (b) stwierdzić, przeprowadzając osobistą kontrolę, że wyrobisko jest na tyle bezpiecznie, że można rozpocząć dalszą pracę;
- (c) jeżeli wyrobisko nie jest bezpieczne przedsięwziąć niezbędne kroki w celu usunięcia zagrożenia przed rozpoczęciem prac.



---

13.11.2. (1) Jeżeli odpalona została seria strzelań, strzałowy powinien:

- (a) przed dokonaniem kontroli, odczekać aż trujące gazy się rozrzedzą;
- (b) sprawdzić czy nie potworzyły się fajki i czy nie znajdują się w nich resztki materiałów wybuchowych.

(2) Jeżeli strzałowy podejrzewa, że w urobku znajduje się niewypał lub resztki materiałów wybuchowych, powinien dokładnie sprawdzić urobek powstały w wyniku strzelania i jeżeli nie odzyska materiału wybuchowego i zapalnika, niniejszy urobek należy załadować i przetransportować oddzielnie w celu dalszej kontroli.

13.11.3. Nie wolno w fajkach.

## **13.12. Niewypały**

13.12.1. (1) Obowiązkiem pracodawcy w każdej kopalni, w której mają miejsce strzelania, jest stworzenie planu przedstawiającego strzałowym dokładną procedurę postępowania z niewypałami.

(2) Procedury powinny obejmować strzelanie pojedynczych niewypałów i serii niewypałów.

## **13.13. Pozostałe informacje dotyczące strzelania**

13.13.1. (1) Elektryczne urządzenie do prowadzenia strzelań należy kontrolować, czyścić i poddawać przeglądom w regularnych odstępach czasu, określonych przez kompetentny organ.

(2) Sprzęt należy utrzymywać we właściwym stanie.

13.13.2. Jedynie uprawniony strzałowy może obsługiwać elektryczne urządzenie do prowadzenia strzelań.

13.13.3. Strzałowy powinien podłączyć linię strzałową do zapalarki bezpośrednio przed odpaleniem.

13.13.4. Nie należy podłączać większej ilości otworów strzałowych niż ta, na jaką pozwala wykorzystywane urządzenie strzałowe, aby odpalenie było bezpieczne.

13.13.5. (1) Jedynie zaizolowane przewody mogą być wykorzystane na linie strzałowe.

(2) Ich minimalna długość powinna być dokładnie określona i powinna zależeć od charakteru wykonywanego zadania.

13.13.6. Należy przedsięwziąć środki zaradcze, aby linie strzałowe nie miały styku z innymi przewodnikami elektrycznymi.

13.13.7. Jeżeli krajowe przepisy dopuszczają odpalenie przez podłączenie do sieci zasilania:

- (a) podłączenie linii strzałowej do zasilania powinno być zabezpieczone przełącznikiem zamkniętym pod kluczem odcinającym zasilanie, na wszystkich biegunach;
- (b) drugie urządzenie rozłączające, również pod kluczem, należy umieścić pomiędzy przełącznikiem a linią strzałową;
- (c) kabli strzałowych nie należy układać razem z kablami przeznaczonymi do innych celów.

---

13.13.8. Jeżeli w tym samym czasie ma być odpalonych kilka otworów:

- (a) należy upewnić się, że wszystkie podłączenia wykonane są w sposób prawidłowy;
- (b) jeżeli nie zostało to określone w inny sposób w kopalniach zagrożonych nagłymi wybuchami gazów, wszystkie otwory należy podłączyć szeregowo;
- (c) główny przewód do zapalarki lub sieci zasilania należy podłączyć na końcu; powinien on posiadać wystarczającą długość, aby zapewnić bezpieczne odpalenie.

### **13.14. Szczegółowe postanowienia dotyczące strzelań w wyrobiskach kamiennych**

13.14.1. Jeżeli kompetentny organ wydał na to pozwolenie, strzałowy zaangażowany w wykonanie wyrobiska powinien mieć możliwość uzbrojenia naboju ładunku wykorzystanego do danego strzelania, w miejscu oddalonym przynajmniej 45 metrów od przodka, pod warunkiem że:

- (a) omawiane miejsce wybrane zostało przez pracodawcę;
- (b) strzałowy został wskazany przez pracodawcę do uzbrajania naboju w tym miejscu;
- (c) zaraz po wyciągnięciu zapalnika z pojemnika, strzałowy zwiera przewody zapalnika, aby uzbroić nabój;
- (d) strzałowy wyposażony jest w specjalnie skonstruowaną skrzynkę na uzbrojone naboje podzieloną na różne przegródki;
- (e) natychmiast po uzbrojeniu każdego naboju, strzałowy umieszcza go w specjalnej przegródce skrzynki, zamykanej na klucz;
- (f) tylko uzbrojone naboje wyciągane są z lub wkładane do skrzynki;
- (g) zapalniki o różnych zwłokach czasowych, nie są umieszczane w tych samych przegródkach skrzynki.

13.14.2. Uzbrajanie naboju nie powinno rozpocząć się dopóki strzałowy nie zdecyduje, że otwory strzałowe można załadować natychmiast po zakończeniu uzbrajania.

### **13.15. Dodatkowe wskazówki dotyczące strzelania**

13.15.1. (1) Obowiązkiem pracodawcy jest ustalenie maksymalnej ilości otworów, jaką może wykonać każdy strzałowy, przypadających na ścianę lub chodnik, godzinę i zmianę.

(2) Kompetentny organ może wprowadzić zmiany dla celów bezpieczeństwa.

13.15.2. W każdym miejscu, w którym obniżony płomień lampy bezpieczeństwa wskazuje na obecność metanu lub dopuszczony czujnik metanu wskazał stężenie przekraczające poziom określony przez krajowe prawo, należy zakazać przeprowadzania strzelań.

13.15.3. Powyższego zakazu nie należy odwoływać do momentu, aż osoba dozoru obecna na danej zmianie w kopalni, nie sprawdzi miejsca i nie określi go za bezpieczne dla przeprowadzenia strzelań.

13.15.4. Jeżeli w kopalniach węglowych wykorzystywane są zapalniki z opóźnieniem, to krajowe przepisy powinny określać maksymalny czas opóźnienia pomiędzy pierwszym a ostatnim strzałem w serii.

---

13.15.5. (1) Krajowe prawo lub przepisy powinny określać również warunki w jakich wykorzystywane są zapalniki w przodkach skalnych, znajdujących się w pobliżu pokładu węgla lub odpadów.

(2) Strzelanie z zapalnikami zwłocznymi należy przeprowadzić zgodnie z planem zatwierdzonym przez pracodawcę.

13.15.6. (1) Strzałowy powinien sprawdzić powietrze pod względem zawartości metanu w promieniu określonym przez krajowe przepisy zaraz przed ładowaniem środków strzałowych, a także przed wykonaniem samego strzelania.

(2) W szczególności należy sprawdzić powietrze zawarte we wnękach, szczelinach lub innych miejscach, w których mógł zgromadzić się metan w określonym promieniu.

(3) Dla celów niniejszego paragrafu, metan uważa się za obecny, gdy wskazany jest obniżonym płomieniem lampy bezpieczeństwa lub gdy dopuszczone czujniki metanu wykazują stężenie przekraczające poziom, określony przez przepisy krajowe.

13.15.7. Otworu nie należy ładować jeżeli:

- (a) w otworze dostrzeżono pęknięcie;
- (b) wydostaje się z niego metan;
- (c) wykryto metan w powietrzu.

13.15.8. Jeżeli po załadowaniu wykryto metan w danym obszarze, ładunku nie należy odpalać, do czasu usunięcia metanu.

13.15.9. Przed wykonaniem serii strzelań, strzałowy powinien:

- (a) wykonać kontrolę ogólnego bezpieczeństwa i sprawdzić, czy w powietrzu w obrębie przeprowadzanego strzelania, nie znajdują się palne gazy;
- (b) zaraz przed załadowaniem pierwszego otworu, należy sprawdzić czy gaz nie znajduje się:
  - w jakimkolwiek dostępnym miejscu w obrębie 10 metrów (około 33 stopy) od otworów najbardziej oddalonych od siebie w danej serii;
  - w wylocie żadnego otworu strzałowego serii;
  - wzdłuż krawędzi skał płonnych;
- (c) zaraz przed odpaleniem, sprawdzić obecność gazu w pobliżu otworu strzałowego i wzdłuż krawędzi skały płonnej zalegającej naprzeciwko.

13.15.10. Przed rozpoczęciem robót strzałowych należy odpowiednio zabezpieczyć obszar strzałowy pyłem kamiennym lub wodą, aby zapobiec wytworzeniu niebezpiecznych pyłów.

13.15.11. W kopalniach grożących nagłymi wybuchami gazów, strzelanie powinno podlegać specjalnym przepisom wydanym przez kompetentny organ.

13.15.12. Jeżeli kopalnia jest nieczynna lub gdy zawieszono wszystkie prace z zamiarem zamknięcia kopalni, pod ziemią nie mogą znajdować się materiały wybuchowe.

---

## 14. Budynki na powierzchni, powierzchniowe instalacje i drogi na powierzchni

Jeśli krajowe przepisy i normy nie zawierają zaleceń dotyczących budynków na powierzchni, innych budowli i dróg na powierzchni lub zalecenia te są nieskuteczne lub przestarzałe, niniejszy rozdział zawiera wskazówki w tym zakresie. Powinny być one wykorzystywane w połączeniu z właściwym ich stosowaniem w praktyce w zakresie rozpoznawania zagrożeń, oceny ryzyka i procesu kontroli.

### 14.1. Opis zagrożenia

14.1.1. Budynki na powierzchni, instalacje powierzchniowe w kopalniach węgla kamiennego, takie jak zakłady przeróbki węgla, obiekty suszenia cieplnego, konstrukcje przenośników taśmowych, zwałowiska węgla i tunele pod nimi, zwałowiska odpadów, urządzenia spiętrzające i tamy, mogą stwarzać zagrożenie dla pracowników, jeżeli nie są odpowiednio skonstruowane i konserwowane. W przypadku braku odpowiedniej konstrukcji, konserwacji i zarządzania drogi komunikacyjne mogą również stanowić zagrożenie.

### 14.2. Kontrola zagrożenia

#### 14.2.1. Bezpieczeństwo budynków i związanych instalacji

14.2.1.1. Wszystkie budynki oraz instalacje na powierzchni kopalni powinny być solidnej konstrukcji, utrzymywane w stanie bezpiecznym, konserwowane i gdy to tylko możliwe, skonstruowane z materiału ognioodpornego.

14.2.1.2. Każde czynne miejsce pracy oraz instalacja powierzchniowa powinny być kontrolowane przez kompetentną osobę pod kątem występowania warunków zagrożenia przynajmniej raz podczas każdej zmiany roboczej lub częściej, jeśli jest to niezbędne dla bezpieczeństwa.

14.2.1.3. Należy zapewnić i konserwować bezpieczne dojścia do takich miejsc lub budynków, w których jakkolwiek osoba musi pracować.

14.2.1.4. (1) Otwory w powierzchniowych instalacjach, przez które mogą wypaść osoby lub materiały, powinny być chronione przez poręcze, barierki, pokrywy lub inne urządzenia ochronne.

(2) Gdy istnieje ryzyko upadku osób z wysokości 2 metrów (6.5 stóp) lub z jakiegokolwiek innej wysokości określonej w krajowych przepisach, powinny być zapewnione zabezpieczające oparcia dla stóp, oparcie dla rąk i ogrodzenie niezbędne aby zapobiec niebezpieczeństwu.

(3) Gdy powyższe jest niemożliwe, należy wykorzystać uprzącze bezpieczeństwa.

14.2.1.5. Systemy suszenia termicznego powinny być oddzielone od wszystkich innych miejsc pracy i powinny być sprawdzone pod kątem pożaru i nagromadzenia się pyłu węglowego, jeżeli suszarki nie są ponownie uruchamiane natychmiast po zatrzymaniu.

14.2.1.6. Sprzęt ruchomy nie powinien pracować na zwałowiskach węgla, gdzie mogą istnieć puste przestrzenie bez osprzętu bezpieczeństwa, który powinien zabezpieczać kabiny osprzętu przed zasypaniem i operatorów przed uduszeniem, jeżeli sprzęt ześlizgnie się do pustej przestrzeni; sprzęt nie powinien pracować w pobliżu potencjalnych pustych przestrzeni.

14.2.1.7. Tunele zlokalizowane pod hałdami, zwałami i silosami do składowania węgla powinny być wentylowane, aby utrzymać stężenie metanu poniżej 1 procenta.

14.2.1.8. Przenośniki taśmowe w miejscach, gdzie ogień może spowodować zagrożenie dla załogi powinny być zaopatrzone w wyłączniki do zatrzymania napędów automatycznie w przypadku nadmiernego poślizgu.

---

14.2.1.9. Sprzęt i wyposażenie przeciwpożarowe powinny być zapewnione adekwatnie do potencjalnego zagrożenia pożarowego przy każdej budowli, ogrodzeniu i innych obiektach (w tym służących do przygotowania węgla na sprzedaż) na kopalni. Pracownicy zatrudnieni w takich obiektach powinni być przeszkoleni i brać udział w corocznych ćwiczeniach w zakresie użytkowania sprzętu przeciwpożarowego.

### **14.2.2. Drogi na powierzchni**

14.2.2.1. (1) Zasady ruchu, znaki i sygnały ostrzegawcze powinny być znormalizowane na każdej kopalni i obwieszczone.

(2) Obowiązkiem zarządzającego kopalnią powinno być sporządzenie i wywieszenie w widocznym miejscu, zasad transportu określonych w rozdziale 19, które kontrolują przepływ i przemieszczanie ruchu kołowego na powierzchni kopalni, tak aby zapewnić bezpieczeństwo wszystkich osób tam zatrudnionych.

(3) W miarę możliwości znaki używane przy kontroli ruchu powinny być takie same, jak znaki używane na drogach publicznych.

14.2.2.2. Jedynie uprawnione osoby powinny poruszać się na drogach przewozowych, w miejscach załadunku i składowania.

14.2.2.3. Pojazdy powinny podążać za sobą w bezpiecznej odległości, przejścia powinny być ograniczone do obszarów o odpowiednich rozmiarach i widoczności.

14.2.2.4. Światła, sygnały błyskowe lub inne urządzenia ostrzegawcze powinny być zawieszane tam, gdzie zaparkowany sprzęt stwarza zagrożenie dla ruchu kołowego.

14.2.2.5. Sprzęt ruchomy powinien być wyposażony w słyszalne urządzenia ostrzegawcze. Gdy jest to wymagane, światła powinny znajdować się na obu końcach tego sprzętu.

14.2.2.6. Zewnętrzna skarpa wyniesionej jezdni, powinna być zabezpieczona wałem ziemnym lub osłoną.

14.2.2.7. Prędkość pracy sprzętu i pojazdów powinna być rozważna i dostosowana do warunków drogowych, nachylenia, ilości miejsca (prześwit), widoczności, ruchu i typu używanego sprzętu.

14.2.2.8. Gdy boczne lub czołowe skrajnie na jakiegokolwiek drodze przewozowej, miejscu załadunku lub wysypywania w kopalni są niebezpieczne dla pracowników, powinny być one w widocznym miejscu oznakowane. Gdy jest to niezbędne dla zapewnienia bezpieczeństwa należy zainstalować urządzenia ostrzegawcze.

14.2.2.9. Linie zasilające wysokiego napięcia zlokalizowane powyżej dróg, dróg przewozowych i szlaków kolejowych powinny być zainstalowane w taki sposób, aby zapewnić minimalny prześwit pionowy zgodnie z zaleceniem kompetentnego organu, ale nie powinny być instalowane na wysokości mniejszej niż 4,5 metra (około 15 stóp) ponad ziemią.

### **14.2.3. Odpady wydobywcze**

14.2.3.1. (1) Obowiązkiem pracodawcy, w przypadku zamiaru składowania odpadów wydobywczych, powinno być przeprowadzenie oceny czy proponowane miejsce jest odpowiednie i bezpieczne pod każdym względem.

(2) Przy dokonywaniu takiej oceny należy zwrócić uwagę na zapewnienie bezpieczeństwa ludności cywilnej w czasie prowadzenia normalnych operacji składowania, a także w razie obsunięcia się odpadów.

---

14.2.3.2. (1) Plany i etapy operacji składowania odpadów powinny być przygotowane przez wykwalifikowanego i kompetentnego inżyniera budownictwa i powinny zawierać:

- (a) zasady prowadzenia systemu odwadniania odpadów;
- (b) zasady konserwacji systemu odwadniania;
- (c) opis sposobu, w jaki operacje składowania będą prowadzone w celu uniknięcia pojawienia się jakiegokolwiek niebezpieczeństwa i zagrożenia osób;
- (d) charakter i częstotliwość kontroli składowisk oraz raporty z tych kontroli;
- (e) działania, jakie mają być podjęte w przypadkach uszkodzeń lub innych warunków niebezpiecznych;

(2) Powinna być również zapewniona mapa geologiczna obszaru.

(3) Plany powinny być przesłane do kompetentnego organu, który dokonuje ich przeglądu i zatwierdzenia po wprowadzeniu niezbędnych poprawek.

(4) Plany, przekroje i mapa geologiczna powinny być trzymane w biurze kopalni i dostępne do wglądu dla zainteresowanych stron.

14.2.3.3. Obowiązkiem kierownika powinno być wyznaczenie kompetentnej osoby, która będzie nadzorowała operacje składowania, prowadziła kontrole i sporządzała raporty na temat bezpieczeństwa składowiska, a także wyznaczenie wykwalifikowanego i kompetentnego inżyniera budownictwa, odpowiedzialnego za jego utrzymanie i bezpieczeństwo.

14.2.3.4. Rejestr składowanych odpadów powinien być przechowywany przez osobę odpowiedzialną za bezpieczeństwo składowiska.

14.2.3.5. Składowisko odpadów powinno być zlokalizowane na obszarach, które są w bezpiecznej odległości od wszystkich podziemnych szybów powietrznych, zakładów przerobczych, nadszybi lub innych instalacji powierzchniowych. Składowiska takie nie powinny być zlokalizowane nad starymi otworami.

14.2.3.6. Posadowienie dla nowego składowiska odpadów i powiększanych, istniejących składowisk odpadów powinny być oczyszczone ze wszelkiej roślinności i niepożądanych materiałów, które zgodnie z obecnymi rozsądnymi praktykami inżynierskimi mogłyby niekorzystnie wpłynąć na stabilność zwałowiska odpadów.

14.2.3.7. Gdy nowe składowisko odpadów jest skonstruowane nad nieosłoniętymi złożami węgla, nieosłonięty węgiel powinien być pokryty gliną lub innym obojętnym materiałem, z którego budowane są zwały, a pomiędzy starym i nowym składowiskiem odpadów powinna być zbudowana bariera ognioodporna z gliny lub materiału obojętnego.

14.2.3.8. Odpady składowane na zwałowisku powinny być rozłożone w warstwy i zagęszczane w taki sposób, aby zminimalizować przepływ powietrza przez zwałowisko. Żadne uboczne, materiały palne pochodzące spoza kopalni nie powinny być składowane na zwałowiskach odpadów.

14.2.3.9. Odpady nie powinny być składowane na płonącej hałdzie za wyjątkiem tych, które są używane do celów kontrolnych lub gaszenia ognia, a glina lub inne uszczelniacze powinny być używane do uszczelniania powierzchni każdego zwałowiska odpadów, w którym pojawił się samoistny zapłon.

14.2.3.10. Uszczelnienie powierzchni powinno być utrzymywane w stanie nienaruszonym i zabezpieczone przed erozją poprzez odwadnianie.

---

14.2.3.11. Zwałowiska odpadów powinny być zbudowane w taki sposób, aby zapobiegać przypadkowemu osunięciu i przemieszczeniu materiałów i nie utrudniać odwadniania lub spiętrzania wody.

#### **14.2.4. Stawy osadowe (tamy i laguny)**

14.2.4.1. Postanowienia paragrafu 14.2.3.1 i 14.2.3.2 powinny być stosowane do stawów osadowych w ten sam sposób, w jaki stosuje się je do odpadów.

14.2.4.2. Przygotowane przez pracodawcę plany, które powinny być zweryfikowane, zatwierdzone lub poprawione przez kompetentny organ, dotyczące projektu, budowy i utrzymania budowli służących do gromadzenia i składowania wody, osadów lub szlamów powinny być wymagane, jeżeli takie budowle:

- (a) wznoszą się na wysokość 1,5 metra (4,9 stóp) lub wyżej ponad podstawę tej konstrukcji oraz posiadają pojemność składowania 24,500 metrów sześciennych (20 stóp x akr) lub więcej;
- (b) wznoszą się na wysokość 6 metrów (19,6 stóp) lub więcej ponad podstawę tej konstrukcji;
- (c) stwarzają według opinii kompetentnego organu zagrożenie.

14.2.4.3. Plan projektu i budowy wszystkich nowych urządzeń służących do składowania wody, osadów, szlamów, w tym konstrukcji wyszczególnionych w paragrafie 14.2.4.2 powinny być przesłane, poprawione jeżeli to konieczne i zatwierdzone przez kompetentny organ przed rozpoczęciem jakiegokolwiek pracy związanej z ich budową.

14.2.4.4. Plany powinny zawierać:

- (a) ustalenia na temat nadzoru budowlanego, konserwacji, i naprawy tych budowli;
- (b) minimalny współczynnik zakresu bezpieczeństwa wymagany dla stabilności skarpy obiektu;
- (c) usytuowanie powierzchni i wyrobisk podziemnych kopalni węgla obejmujące głębokość i rozmiar takich wyrobisk w obszarze w granicach 150 metrów (około 500 stóp);
- (d) odpływ charakterystyczny dla prawdopodobnego maksymalnego opadu atmosferycznego, trwającego sześć godzin;
- (e) wielkość odpływu charakterystyczna dla burz dla jakiej zaprojektowana jest budowla;
- (f) certyfikat lub wyniki badań poświadczające, że budowla jest zgodna z dobrymi praktykami inżynierskimi dla maksymalnej objętości wody, osadu lub szlamu, która może być składowana i dla odpływu wywołanego burzami, który przekracza pojemność stawu;
- (g) opis wycieku i zmiana cech projektu;
- (h) wszelkie inne informacje wymagane przez kompetentny organ.

14.2.4.5. Pracodawca powinien wyznaczyć kompetentną osobę odpowiedzialną za utrzymanie i bezpieczeństwo takich urządzeń.

#### **14.2.5. Raportowanie występowania niebezpieczeństw**

14.2.5.1. Przepisy krajowe powinny określić co stanowi niebezpieczne zajście w odniesieniu do składowisk odpadów i stawów osadowych.

---

14.2.5.2. O takim niebezpieczeństwie powinien być natychmiast powiadomiony kompetentny organ, który powinien podjąć odpowiednie działania.



---

## 15. Mierniczy górniczy i mapy

Jeśli krajowe przepisy i normy nie zawierają zaleceń dotyczących mierniczych i map lub zalecenia te są nieskuteczne lub przestarzałe, niniejszy rozdział zawiera wskazówki w tym zakresie. Powinny być one wykorzystywane w połączeniu z właściwym ich stosowaniem w praktyce w zakresie rozpoznawania zagrożeń, oceny ryzyka i procesu kontroli.

### 15.1. Uprawnieni inżynierowie górniczy/mierniczy

15.1.1. Kopalnia nie powinna prowadzić ruchu, jeśli pracodawca nie zatrudnia uprawnionego inżyniera górniczego/mierniczego. Uprawniony inżynier górniczy/mierniczy powinien posiadać kwalifikacje zgodne z krajowymi przepisami, a pracodawca powinien zawiadomić o jego wyznaczeniu kompetentny organ.

### 15.2. Obowiązki uprawnionego inżyniera górniczego/mierniczego

15.2.1. Obowiązkiem uprawnionego inżyniera górniczego/mierniczego kopalni powinno być:

- (a) przygotowanie lub prowadzenie nadzoru nad przygotowaniem wszystkich map, rysunków i przekrojów kopalni, jakie są wymagane przez krajowe przepisy;
- (b) ustalenie dokładności wszystkich map, rysunków lub przekrojów, które nie zostały przez niego przygotowane;
- (c) zapewnienie, że wszelkie dokumenty robocze, obliczenia i inne uwagi które były wykorzystywane do przygotowania wszelkich map, rysunków i przekrojów są podpisane i opatrzone datą, odpowiednio wypełnione i zabezpieczone;

### 15.3. Mapy: postanowienia ogólne

15.3.1. (1) Krajowe przepisy powinny zobowiązywać pracodawcę odpowiedzialnego za kopalnię do zapewnienia, że odpowiednie mapy wyrobisk są przygotowane przed rozpoczęciem pracy, dostępne na kopalni, a w przypadku znaczących modyfikacji, okresowo uaktualniane.

(2) O ile krajowe przepisy nie przewidują inaczej, każdy plan wymagany w niniejszym kodeksie w celu utrzymania bezpieczeństwa i higieny na kopalni powinien być poddany przeglądowi przynajmniej co sześć miesięcy; zmiany takie jak postęp robót górniczych powinny być uwzględniane codziennie.

15.3.2. Każda kopalnia powinna utrzymywać dokładne mapy pokazujące oddzielnie dla każdego działającego pokładu, szczegóły wszystkich wyrobisk, jak również mapy powierzchni przedstawiające tak jak to możliwe, granice kopalni i pozycję wyrobisk z uwzględnieniem powierzchni oraz innych informacji, jakie mogą być określone przez ustawodawstwa krajowe lub przepisy. Patrz dodatkowe ustalenia w paragrafie 10.2.

15.3.3. Wszystkie mapy kopalni powinny być uaktualniane, tak jak to określono w krajowych przepisach.

15.3.4. W każdej kopalni na powierzchni powinny być umieszczone, w miejscach dobrze widocznych dla pracowników, mapy lub plany kopalni przedstawiające główne drogi, sposoby wyjścia z każdej części kopalni na powierzchnię – w tym drogi ucieczki i rozmieszczenie wszystkich telefonów.

15.3.5. Każda kopalnia powinna posiadać mapę geologiczną rejonu, w której jest usytuowana. Mapa powinna zawierać informacje określone w krajowych przepisach.

---

15.3.6. Pracodawcy powinni podjąć wszelkie niezbędne środki, aby zapewnić że kopalnia jest zaprojektowana, zbudowana i wyposażona w osprzęt elektryczny, mechaniczny oraz inny, w tym w system łączności, zapewniający warunki bezpiecznej pracy i zdrowego środowiska.

15.3.7. Krajowe przepisy powinny zobowiązać pracodawcę do posiadania w każdej kopalni mapy przedstawiającej położenie całej infrastruktury dystrybucji energii elektrycznej w kopalni. Na głównej mapie kopalni powinno być pokazane położenie i napięcie elektryczne wszystkich stacjonarnych urządzeń elektrycznych w połączeniu z systemem elektrycznym kopalni, w tym kable stałe, aparatura łączeniowa, prostownicza, podstacje, transformatory, pompy stałe i przewody trakcyjne, zasilania trakcji i ustawienia wszystkich obwodów stałoprądowych rozłączników zabezpieczających obwody trakcji podziemnych. Wszelkie zmiany dokonane w położeniu, napięciu lub ustawieniach powinny być natychmiast pokazane na mapie. Mapa taka powinna być dostępna dla kompetentnego organu i górników pracujących w kopalni.

## **15.4. Wadliwe mapy/plany**

15.4.1. Gdy mapy/plany kopalni okażą się niedokładne lub niewystarczające kompetentny organ powinien mieć możliwość nakazania przeprowadzenia niezbędnych pomiarów na kopalni i przygotowania nowych map na koszt pracodawcy i zawieszenia lub ograniczenia działalności górniczej ze względu na zagrożenie bezpieczeństwa pracy i zdrowia, aż do momentu, gdy warunki nie zostaną poprawione.

## **15.5. Mapy/plany likwidacji**

15.5.1. Żadna kopalnia lub część kopalni nie powinna być likwidowana do czasu, gdy mapy kopalni obejmujące dokładny pomiar wszystkich obszarów prowadzonej eksploatacji nie zostaną zaktualizowane.

15.5.2. Jeśli likwidacja jest wynikiem nieprzewidywalnego wcześniej zagrożenia uniemożliwiającego dostęp do wyrobisk kopalni, wymagania paragrafu 15.5.1 nie mają zastosowania. W takich przypadkach należy zebrać jak największą ilość możliwych informacji dla celów zaktualizowania map.

15.5.3. Plany likwidacji powinny zawierać wszelkie informacje określone w krajowych przepisach, w tym wszelkie inne informacje, które mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo wyrobisk sąsiedniej kopalni; takie mapy powinny być podpisane przez uprawnionego inżyniera górniczego/mierniczego, poświadczającego ich dokładność i wszelkie ich ograniczenia.

15.5.4. Plany likwidacji powinny być zbadane przez kompetentny organ pod kątem zgodności z wymogami krajowych przepisów; powinny być przechowywane w archiwum prowadzonym przez kompetentny organ. Należy sporządzić odpowiedni rejestr tych map; rejestr i mapy powinny być dostępne dla osób mających interes prawny.

---

## 16. Rozpoczęcie i zaprzestanie prac górniczych

Jeśli krajowe przepisy i normy nie zawierają zaleceń dotyczących rozpoczęcia i zaprzestania prowadzenia prac górniczych lub zalecenia te są nieskuteczne lub przestarzałe, niniejszy rozdział zawiera wskazówki w tym zakresie. Powinny być one wykorzystywane w połączeniu z właściwym ich stosowaniem w praktyce w zakresie rozpoznawania zagrożeń, oceny ryzyka i procesu kontroli.

### 16.1. Rozpoczęcie i zaprzestanie prac górniczych

16.1.1. Pracodawca powinien zapewnić, że kopalnia jest przygotowana do prowadzenia ruchu, będzie prowadzić ten ruch właściwie i zlikwiduje kopalnię w taki sposób, że pracownicy będą mogli wykonywać powierzoną im pracę bez zagrożenia ich bezpieczeństwa i zdrowia lub bezpieczeństwa i zdrowia innych osób.

16.1.2. Każda kopalnia powinna być zgłoszona przez pracodawcę do rejestru kompetentnego organu.

16.1.3. Obowiązkiem pracodawcy powinno być powiadomienie kompetentnego organu:

- (a) przed rozpoczęciem robót górniczych w nowej kopalni;
- (b) przed rozpoczęciem wszelkich nowych prac związanych z:
  - otwarciem jakiegokolwiek nowego szybu, kolejnego poziomu lub pokładu,
  - eksploatacją nowego poziomu lub każdą inną ważną rozbudową istniejącej kopalni, gdy jest to wymagane przez krajowe przepisy;
- (c) przed ponownym rozpoczęciem eksploatacji szybu, wylotu lub jakiegokolwiek pokładu, które zostały zlikwidowane lub w których przerwano prace na okres zdefiniowany przez krajowe przepisy;
- (d) o likwidacji lub przerwie w pracy kopalni lub eksploatacji pokładu, gdy krajowe przepisy tego wymagają, likwidacji lub przerwie w pracy w jakimkolwiek obszarze kopalni lub pokładzie przez okres, który powinien być określony przez krajowe przepisy.

16.1.4. Krajowe przepisy powinny wymagać takich środków prewencji w zakresie likwidacji, jakie są niezbędne do zapewnienia bezpieczeństwa prac w sąsiednich kopalniach lub częściach kopalni, w których praca ma być kontynuowana.

16.1.5. Gdy pojawią się zmiany we własności lub nazwie kopalni pracodawca powinien w terminie określonym w krajowych przepisach powiadomić kompetentny organ o tej zmianie.

### 16.2. Umieszczanie informacji

16.2.1. Pracodawca powinien, w sposób nakazany przez krajowe przepisy, poinformować zainteresowanych o:

- (a) przepisach związanych z bezpieczeństwem i zdrowiem lub określonych przez kompetentny organ fragmentach z tych przepisów (wyciąg z przepisów);
- (b) instrukcjach wydanych przez kompetentny organ w zakresie bezpieczeństwa i zdrowia lub określonych przez kompetentny organ fragmentach tych instrukcji (wyciąg z instrukcji);
- (c) instrukcjach, planach i procedurach przygotowanych przez pracodawcę lub podwładnych w zakresie bezpieczeństwa i zdrowia lub wyciągach z tych instrukcji, gdy ich przygotowanie jest nakazane przez kompetentny organ;
- (d) mapach górniczych, które są wymagane przez krajowe przepisy i kompetentny organ.

---

16.2.2. Należy stale kontrolować czy informacje, które muszą być wywieszane publicznie nie zostały zerwane, zniszczone lub stały się nieczytelne. W takich wypadkach należy niezwłocznie je odświeżyć. Jeśli to możliwe należy chronić je przed niekorzystnymi warunkami pogodowymi.

### **16.3. Raporty i dokumenty**

16.3.1. Wszelkie raporty, plany lub inne dokumenty wymagane przez krajowe przepisy powinny być przechowywane w biurze kopalni. Muszą być one dostępne dla celów prowadzonej inspekcji przez kompetentny organ, jak i dla reprezentantów pracowników, chyba że kompetentny organ wskaże inaczej.

16.3.2. Pracodawca powinien przekazać kompetentnemu organowi takie statystyki, które mogą być wymagane w odniesieniu do zagadnień bezpieczeństwa i zdrowia w kopalni.

---

## 17. Środki służące do zjazdu i wyjazdu, w tym opuszczanie osób i materiałów

Jeśli krajowe przepisy i normy nie zawierają zaleceń dotyczących środków służących do zjazdu i wyjazdu, w tym opuszczania osób i materiałów lub zalecenia te są nieskuteczne lub przestarzałe, niniejszy rozdział zawiera wskazówki w tym zakresie. Powinny być one wykorzystywane w połączeniu z właściwym ich stosowaniem w praktyce w zakresie rozpoznawania zagrożeń, oceny ryzyka i procesu kontroli.

### 17.1. Środki służące do zjazdu i wyjazdu

17.1.1. Z wyjątkiem okresu, kiedy pogłębiany jest szyb lub drążone inne wyrobiska służące do zjazdu i wyjazdu z kopalni, w miarę możliwości powinny być zapewnione dwa oddzielne środki zjazdu i wyjazdu z podziemnych wyrobisk.

17.1.2. Na każdym poziomie roboczym lub podszybiu, mają być przewożone osoby w przypadku gdy dojście do alternatywnych środków prowadzących przez główną drogę, zapewniających rozsądnie wygodny transport w stosunku do środków służących do zjazdu i wyjazdu, określonych w paragrafie 17.1.

17.1.3. (1) O ile to możliwe, powinny być zapewnione dwie drogi z każdego miejsca pracy, a każda z nich powinna być połączona z oddzielnym i alternatywnym środkiem wyjazdu na powierzchnię.

(2) Tak jak określono w paragrafie 9.3.3, w kopalniach powinny być zapewnione, jeśli to możliwe, dwa główne szyby wdechowe, oddzielone tak, że gdy jeden zostanie zanieczyszczony produktami spalania, drugi jest czysty i zapewni bezpieczny sposób ucieczki z kopalni osobom znajdującym się pod ziemią.

(3) Tak jak określono w paragrafie 9.3.5 w kopalniach, w których nie są zapewnione dwa główne szyby wdechowe, jeden główny wlot powietrza powinien, o ile to możliwe, być skonstruowany i wyposażony tak, aby był wolny od ryzyka pożaru.

17.1.4. Jeśli jakieś miejsca pracy w wyrobiskach kopalni nie mają dwóch odrębnych wyjść, jak nakazuje paragraf 17.1.1., a każde z nich przecina wspólne skrzyżowanie, krajowe przepisy powinny określać maksymalną ilość osób, które mogą w nich przebywać. Jeśli skrzyżowanie składa się z odpornego na wybuchy przejścia, nie można go traktować jako wspólne skrzyżowanie.

17.1.5. W przypadku, gdy dwie oddzielne i niezależne drogi wyjścia nie są usytuowane w tej samej kopalni, kierownicy kopalń powinni być odpowiedzialni za tę ich część, która jest usytuowana w ich kopalni, jakiegokolwiek zdarzenie, które może wpłynąć na bezpieczeństwo użytkowania takich dróg powinno być natychmiast zgłoszone kompetentnemu organowi i kierownikowi kopalni, której to dotyczy.

17.1.6. Zarówno środki wyjazdu, jak i wyposażenie używane w nich do transportu osób, powinny być utrzymywane stale w bezpiecznym stanie, aby ułatwić transport, zapewnić przestrzeń dla ręcznie przenoszonych noszy i gotowość środków wyjazdu.

17.1.7. Wszelkie możliwe środki prewencyjne powinny być podjęte, aby zapewnić, że maszyny wyciągowe lub przewozowe nie ulegną w tym samym czasie awarii, tam gdzie są jedynymi środkami wyjazdu. W szczególności w przypadku elektrycznych maszyn wyciągowych i przewozowych powinno być dostępne alternatywne zasilanie.

17.1.8. (1) Pracodawca na każdej kopalni, w której szyby do przemieszczania załogi są głębsze niż 50 m (164 stopy) powinien zapewnić, że przez cały czas urządzenia podlegają kontroli i konserwacji zgodnie z harmonogramami pracy, a osoby zatrudnione pod ziemią w kopalni mają zapewnione środki służące do wyjazdu w razie awarii.

---

(2) Plan ewakuacji załogi z dołu kopalni powinien zapewniać:

- (a) stałą dostępność awaryjnego urządzenia wyciągowego;
- (b) użycie grawitacyjnego urządzenia wyciągowego, zdolnego do wycofania osób z dołu bezpiecznie i skutecznie;
- (c) badanie awaryjnego urządzenia wyciągowego w określonych odstępach czasu, jeżeli nie jest ono w regularnym użyciu.

17.1.9. Wszystkie szyby i pochylnie powinny być szczegółowo badane przez kompetentną osobę w odstępach czasu, określonych przez krajowe przepisy.

17.1.10. Wejście na powierzchni do każdego szybu kopalni i każde inne wejście, zarówno nad jak i pod ziemią, powinno być zaopatrzone w skuteczne ogrodzenie zaprojektowane i skonstruowane w sposób zapobiegający przypadkowym wpadnięciom do szybu lub kontaktom z ruchomą częścią osprzętu, zainstalowanego w szybie.

17.1.11. Wszelkie wejścia do szybu kopalnianego powinny być:

- (a) odpowiednio oświetlone podczas godzin pracy;
- (b) wyposażone we wrota lub inny osprzęt bezpieczeństwa, aby zapobiec nieumyślnemu wpadnięciu do szybu osobom lub pojazdom kopalnianym lub innemu sprzętowi, gdy klatka nie jest na poziomie przyszybia;
- (c) wyposażone w odpowiednie udogodnienia, aby umożliwić osobom bezpieczne przejście z jednej strony szybu na drugi, gdy jest to konieczne.

17.1.12. Gdy warunki pogodowe są takie, że w szybach może powstawać lód, powinny być zainstalowane odpowiednie urządzenia minimalizujące ryzyko. Gdy w szybach utworzy się lód należy go usunąć możliwie najszybciej.

17.1.13. Woda powierzchniowa i woda odciekowa powinna być odprowadzana kanałami w taki sposób, który zapobiegnie jej swobodnemu spadaniu do szybu.

17.1.14. Szyby powinny być w miarę możliwości utrzymywane w stanie wolnym od nagromadzonych luźnych przedmiotów, węgla i brudu.

17.1.15. Pomędzy każdym poziomem szybu i pomieszczeniem maszyny wyciągowej powinny być zainstalowane przynajmniej dwa środki sygnalizacyjne. System komunikacji telefonicznej powinien być zainstalowany we wszystkich szybach.

17.1.16. Sprzęt używany do naprawy i konserwacji szybów powinien posiadać solidną konstrukcję z odpowiedniego materiału; w miarę możliwości powinien być on skonstruowany specjalnie do wykonywania tych czynności.

17.1.17. Każda osoba przeprowadzająca prace naprawcze i konserwacyjne powinna nosić i używać odpowiedni sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości, zamocowany do odpowiednich punktów kotwiących, zaprojektowany i wykonany zgodnie z krajowymi standardami.

17.1.18. Remonty szybu i jego konserwacje powinny być prowadzone co najmniej przez dwie osoby.

---

## 17.2. Ciągi drabinowe

17.2.1. W szybach o głębokości nie przekraczającej 50 metrów (164 stopy) ciągi drabinowe mogą być traktowane, jako alternatywa do wymagań paragrafu 17.1.8.

17.2.2. W szybach z urządzeniem wyciągowym drabiny powinny znajdować się w wydzielonym przedziale, odpowiednio odgrodzonym od przedziału z tym urządzeniem.

17.2.3. Ciągi drabinowe powinny być:

- (a) zainstalowane tak, aby pozwalały na bezpieczne przemieszczanie się;
- (b) utrzymane w bezpiecznym stanie;
- (c) regularnie poddawane kontroli w odstępach czasu, które powinny być określone w krajowych przepisach.

17.2.4. Każda drabina powinna być wykonana z odpowiedniego materiału, o odpowiedniej wytrzymałości, odpowiednio użytkowana, bezpiecznie zamocowana i utrzymywana w dobrym stanie.

17.2.5. Drabiny nie powinny być pochylone pod kątem przekraczającym 80 stopni, z wyjątkiem tych w głębionych szybach, gdzie drabiny są ustawione tak, że ciągła osłona jest dostępna dla pleców pracownika.

17.2.6. O ile jest to możliwe do zastosowania, we wszystkich ciągach drabinowych powinny być zainstalowane platformy spoczynkowe, oddalone od siebie do 10 metrów (32.8 stóp).

17.2.7. Drabiny powinny wystawać przynajmniej 1 metr powyżej brzegu platform, w innym przypadku powinny być przymocowane stałe uchwyty.

17.2.8. Drabiny powinny być tak umieszczone, żeby obejmować włązy platform spoczynkowych znajdujące się tuż poniżej

17.2.9. (1) Gdy osoby przemieszczają się po drabinach, lampy górnicze, narzędzia i jakiegokolwiek inne przedmioty, jakie niosą powinny być zabezpieczone przed spadnięciem.

(2) Włązy w platformach powinny mieć otwory odpowiedniego rozmiaru, aby pozwolić na przejście osób niosących aparaty ratunkowe.

## 17.3. Instalacje wyciągowe w szybach i pochylniach przeznaczonych do jazdy ludzi

### 17.3.1. Ustalenia ogólne

17.3.1.1. Kompetentne osoby wyznaczone do tego celu przez kierownika kopalni powinny przynajmniej raz na 24 godziny skontrolować stan:

- (a) urządzeń przez oględziny;
- (b) wieży wyciągowej, lin, łańcuchów, elementów łączących, klatek i innych podobnych urządzeń, które są używane dla celów zjazdu i wyjazdu osób w kopalni pod kątem wymagań bezpieczeństwa określonych w przepisach krajowych.

17.3.1.2. Stan szymbów, które służą do zjazdu i wyjazdu osób, powinien być zbadany przynajmniej raz w tygodniu. Osoby wykonujące te badania powinny używać odpowiednio zaprojektowany sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości.

---

17.3.1.3. Wyniki kontroli opisanej w paragrafie 17.3.1.1 i 17.3.1.2 powinny być zapisane w odpowiednich dokumentach (rejestrach), które powinny być dostępne dla wszystkich uprawnionych osób.

17.3.1.4. Pomieszczenie maszynowni maszyny wyciągowej powinno być kontrolowane w zakresie zabezpieczenia przed nagłymi zmianami warunków atmosferycznych, które mogą spowodować powstanie skroplin na bieżni hamulcowej, obniżając skuteczność hamulca. Bieżnia hamulcowa powinna być utrzymywana w stanie wolnym od brudu i innych zanieczyszczeń.

17.3.1.5. Gdy jest to wymagane, urządzenie przeznaczone do transportu osób powinno być wyposażone w urządzenia do wykrywania luzu liny.

17.3.1.6. Wszystkie części instalacji wyciągu szybowego, w tym zawieszenia i pochylnie nie nadające się do ruchu pieszego powinny mieć solidną konstrukcję wykonaną z odpowiedniego materiału o odpowiedniej wytrzymałości. Muszą być one utrzymywane w bezpiecznym stanie przez odpowiednie ich użytkowanie, poddawanie kontrolom i utrzymywanie w ciągłej sprawności.

17.3.1.7. Wszystkie części instalacji wyciągowej w szybach i pochylniach nie nadających się do ruchu pieszego powinny być dokładnie połączone ze sztywnym zbrojeniem.

17.3.1.8. Gdy używane są maszyny wyciągowe z bębniami rozprzegającymi powinny być one wyposażone w odpowiednie urządzenie blokujące, tak, aby uniemożliwić:

- (a) rozłączenie sprzęgła na którymkolwiek bębnie, o ile hamulec takiego bębna nie jest włączony;
- (b) zwolnienie hamulca, o ile sprzęgło bębna nie jest w pełni załączone i bezpiecznie zablokowane.

17.3.1.9. Koła pędne wyciągu (Koepe) powinny:

- (a) posiadać średnicę, uwzględniającą rozmiar i konstrukcję użytej liny;
- (b) być utrzymywane w takim stanie, aby zminimalizować poślizg liny.

### **17.3.2. Bębny**

17.3.2.1. Stosowanie żeliwnych bębnow jest zabronione; krajowe przepisy mogą nakazać by bębny powyżej określonej średnicy były wiercone wzdłuż na środku.

17.3.2.2. Bębny powinny być wyposażone w kołnierze lub brzegi, a także, jeżeli bęben jest stożkowy, w inne urządzenia, które skutecznie zapobiegają ześlizgiwaniu się liny.

17.3.2.3. Z wyjątkiem przypadku kół pędnych maszyny wyciągowej (Koepe), koniec liny powinien być odpowiednio zabezpieczony na bębnie. Gdy klatka jest w swoim najniższym punkcie na bębnie powinny być co najmniej dwa zwoje liny.

### **17.3.3. Wskaźniki głębokości**

17.3.3.1. Maszyny wyciągowe powinny być wyposażone w niezawodny wskaźnik głębokości i dzwonek automatycznie uruchamiany w odpowiednim punkcie. Wskaźnik powinien być dobrze widoczny, a dzwonek wyraźnie słyszalny dla osoby obsługującej maszynę wyciągową.

17.3.3.2. Oznaczenia wskazujące istotne punkty w szybie powinny być również umieszczone na bębnach lub w przypadku maszyn ciernych (Koepe) - na linie.



---

17.3.3.3. Wskaźniki głębokości powinny być sprawdzane przynajmniej codziennie pod kątem dokładności, testowane gdy jest to konieczne, ustawiane po każdej zmianie drogi klatki i po każdym nakładaniu liny lub zmianie wykładziny.

#### **17.3.4. Wskaźniki prędkości**

17.3.4.1. Krajowe przepisy mogą wymagać, aby urządzenia wyciągowe do jazdy ludzi w szybach były wyposażone we wskaźniki prędkości umieszczone w taki sposób, żeby prędkość jazdy była cały czas łatwa do odczytania przez maszynistę z miejsca pracy.

#### **17.3.5. Hamulce**

17.3.5.1. Urządzenia do transportu osób powinny być wyposażone w co najmniej dwa oddzielne systemy hamulcowe na bębnie lub wale bębna, które powinny doprowadzić klatkę lub klatki do stanu spoczynku z opóźnieniem nie większym niż określona wartość odpowiednio w każdym kierunku.

17.3.5.2. Hamulce powinny być tak ustawione, aby działały automatycznie w przypadku braku zasilania.

17.3.5.3. W przypadku awarii jednego z systemów hamulcowych, przynajmniej 50 procent siły hamowania powinna być wciąż dostępna do bezpiecznego sterowania maszyną.

#### **17.3.6. Urządzenia zapobiegające przeciąganiu klatki i sterowniki prędkości**

17.3.6.1. Przepisy krajowe powinny określać prędkość, powyżej której maszyny wyciągowe powinny być wyposażone w automatyczne sterowanie.

17.3.6.2. Każda maszyna wyciągowa, która jest wykorzystywana do transportu osób powinna być wyposażona w automatyczne urządzenie zapobiegające przejechaniu poziomów krańcowych, o ile nie jest z tego zwolniona przez kompetentny organ.

17.3.6.3. Podczas transportu osób automatyczny regulator prędkości powinien:

- (a) zapobiegać, aby każda klatka nie przejeżdżała przez dolne miejsce postojowe z prędkością przekraczającą 4 metry (około 13.1 stopy) na sekundę, gdy rzapie i głowica szybu spełniają wymagania określone w paragrafie 17.5 i 17.7 i wymogi określone przez kompetentny organ;
- (b) zapobiegać na drodze dojazdowej klatek przed zatrzymaniem się na podszybiu lub innym stałym miejscu postojowym, przekroczenia prędkości 1,5 metra (około 4,9 stóp) na sekundę.
- (c) odcinać zasilanie maszyny i zastosować hamowanie, gdy jakkolwiek klatka przemieszcza się zbyt szybko, w stosunku do prędkości ustalonej w diagramie jazdy.

17.3.6.4. (1) Automatyczne regulatory prędkości i urządzenia zapobiegające przejechaniu przez klatkę poziomów krańcowych powinny być sprzęgnięte na stałe z maszyną wyciągową albo sprzęgane automatycznie lub przez maszynistę wyciągowego, w przypadku transportu osób.

(2) Odpowiedni automatyczny wskaźnik pokazujący, że zostało to dokonane powinien być zainstalowany tam, gdzie sygnalista szybowy może go łatwo zauważyć.

17.3.6.5. Zakazane jest wejście osób do wejścia do klatki aż wskaźnik pokaże, że automatyczny regulator prędkości i urządzenie zapobiegające przejechaniu poziomów krańcowych zostały w pełni sprzęgnięte.

---

17.3.6.6. (1) Automatyczny regulator prędkości i urządzenie zapobiegające przejechaniu poziomów krańcowych klatki powinny być testowane w sposób i w odstępach czasowych nakazanych przez kompetentny organ.

(2) Wyniki testów powinny być zapisane w odpowiednich dokumentach.

17.3.6.7. Przed rozpoczęciem regularnej jazdy osób, po przerwie w ciągnięciu przekraczającej 4 godziny, pomimo przeprowadzania codziennych kontroli wymaganych w paragrafie 17.3.1, powinny być dokonane próbne przejazdy pomiędzy poziomami w szybie, z których ma zostać podjęta regularna jazda osób.

## **17.4. Prowadnice**

17.4.1. Wszystkie szyby wyciągowe, w których są używane klatki lub skipy powinny być wyposażone w prowadnice.

17.4.2. Prowadnice, dźwigary i mocowania powinny być wystarczająco mocne.

17.4.3. Odstęp klatek pomiędzy sobą i pomiędzy stronami szybu powinien być taki, aby w każdych okolicznościach był zapewniony swobodny przejazd klatki.

## **17.5. Rząpia**

17.5.1. (1) Jeśli krajowe przepisy wymagają ustaleń na temat rząpi, odpowiednia przestrzeń powinna być zapewniona pod najniższym położeniem klatki, w jej dolnym miejscu postojowym.

(2) Głębokość tej przestrzeni powinna być przynajmniej równa wolnej drodze przejazdu wieży szybowej lub szybu, zgodnie z paragrafem 17.7.1.

17.5.2. Tam, gdzie ma to zastosowanie zderzaki lub inne urządzenia hamujące powinny być zainstalowane, aby zminimalizować niebezpieczeństwo dla osób jadących w klatce.

17.5.3. (1) Rząpie powinno być utrzymywane w stanie wolnym od wody, dla wykluczenia zagrożenia zanurzenia osób jadących w klatce, jeżeli zostanie ona opuszczona zbyt nisko.

(2) Poziom wody w rząpiu powinien być utrzymywany poniżej obciążeń prowadnicy lub zamocowań, które powinny być dostępne do inspekcji.

17.5.4. Rząpie powinno być wyposażone w drabinę prowadzącą do najbliższego miejsca postojowego lub w inny odpowiedni środek do wyjeżdżania.

## **17.6. Podchwyty, bezpieczne blokady**

17.6.1. (1) Jeżeli podczas ciągnięcia urobku używane są podchwyty, należy wprowadzić rozwiązania zapewniające ich bezpieczną blokadę w pozycji wyłączonej.

(2) Gdy podchwyty są zablokowane w pozycji wyłączonej, powinny pozostawiać szyb wolny od przeszkód dla przejazdu klatki.

## **17.7. Wieże szybowe i koła linowe**

17.7.1. Kompetentny organ powinien określić długość wolnej drogi przejazdu, jaka powinna być zapewniona pomiędzy kołem a głowicą klatki, gdy jest ona w górnym miejscu postojowym.

---

17.7.2. (1) Powinny być zamontowane łapacze lub inne urządzenia bezpieczeństwa celem minimalizowania niebezpieczeństw pochodzących od przejechania górnych poziomów krańcowych klatki.

(2) Prawidłowe działanie tych urządzeń powinno być testowane przynajmniej raz w tygodniu.

17.7.3. Wieże szybowe powinny być utrzymywane w dobrym stanie technicznym a wszelkie nagromadzone smary lub inne łatwopalne materiały powinny być niezwłocznie usuwane.

17.7.4. (1) Koła linowe powinny być odpowiedniej konstrukcji uwzględniającej rozmiar i konstrukcję użytej liny.

(2) Powinny być zapewnione ogrodzone pomosty dostępne.

## 17.8. Klatki

17.8.1. Żadna osoba nie powinna jeździć w szybie lub pochylni, w klatce nie nadającej się do jazdy ludzi, które nie spełnia wymogów paragrafów 17.8.2 do 17.8.9 z wyjątkiem następujących przypadków:

- (a) jazda dla celów operacji głębinia;
- (b) jazda dla celów badania lub naprawy szybu lub pochylni lub jakichkolwiek maszyn lub urządzeń w nim się znajdujących;
- (c) jazda dla celów asystowania przy transportowaniu bardzo dużych urządzeń lub maszyn, które nie mogą być ciągnięte i opuszczane w takiej klatce;
- (d) jazda zgodna z wyjątkami określonymi przez kompetentny organ;
- (e) jazda dla prac ratowniczych, gdy klatki nie są odpowiednie dla celów ratowniczych;

17.8.2. Klatka powinna być wyposażona w mocny dach ochronny.

17.8.3. Na każdym piętrze powinny znajdować się uchwyty lub poręcze do trzymania się dla jadących.

17.8.4. Podczas jazdy osób, klatka powinna być osłonięta w taki sposób, aby zabezpieczała osoby znajdujące się wewnątrz klatki.

17.8.5. Drzwi klatki nie powinny otwierać się na zewnątrz oraz przy wstrząsach lub ruchach klatki.

17.8.6. Klatka powinna być wyposażona w łapacze lub inne urządzenia mechaniczne zabezpieczające środki transportu znajdujące się na klatce przed wypadnięciem.

17.8.7. Zarządzający powinien określić maksymalną liczbę osób dozwoloną w każdej klatce lub na każdym poziomie klatki zgodnie z takimi wymogami, jakie mogą być określone przez kompetentny organ.

17.8.8. Spód klatki powinien być tak zaprojektowany, aby wytrzymać uderzenia i naprężenia podczas normalnych i awaryjnych zatrzymań.

17.8.9. Klatki powinny być wystarczająco wysokie dla osób stojących i wyprostowanych.

---

## 17.9. Mechanizm odłączający

17.9.1. Gdy działające mechanicznie urządzenie ciągnące jest normalnie używane do jazdy osób w szybie, odpowiednie urządzenie powinno być zapewnione dla odłączania każdej wznoszącej się klatki od liny i utrzymywania jej stacjonarnie w przypadku nadmiernego rozwinięcia liny.

17.9.2. Krajowe przepisy powinny ustanowić wymagania dotyczące konstrukcji, instalacji, inspekcji i testowania mechanicznych urządzeń odłączających.

17.9.3. Przy zaistnieniu szczególnych okoliczności kompetentny organ może zwolnić jakąkolwiek kopalnię z wymogu zapewnienia mechanicznego urządzenia odłączającego.

17.9.4. Odpowiednie środki powinny być zapewnione w przypadku przejechania przez nie poziomów krańcowych.

## 17.10. Mechanizm zawieszenia

17.10.1. (1) Liny i elementy łączące pomiędzy liną nośną i klatką powinny posiadać odpowiedni współczynnik bezpieczeństwa w stosunku do maksymalnego obciążenia statycznego i do odpowiedniego zapasu na naprężenia dynamiczne.

(2) Krajowe przepisy powinny określać współczynnik bezpieczeństwa i jakość używanego materiału.

17.10.2. Gdy są używane łańcuchy awaryjne ich długość powinna być taka, że jeżeli pęknie sworzeń główny, wstrząs jakiemu zostanie poddana klatka będzie możliwie najmniejszy.

17.10.3. Należy dokonać odpowiednich ustaleń dotyczących bezpieczeństwa elementów łączących linę z klatką.

17.10.4. Krajowe przepisy powinny wymagać, aby mechanizm zawieszenia pomiędzy liną nośną i klatką (łańcuch, haki odłączające i inne mocowania) był badany w określonych odstępach czasu, zatwierdzonymi technikami.

17.10.5. Odpowiedzialny inżynier powinien sprawdzić czy wadliwe części są wymieniane lub zostały poddane takim zabiegom, jakie są niezbędne.

17.10.6. Wszystkie części mechanizmu zawieszenia powinny być odnowione po okresie pracy określonym przez krajowe przepisy.

17.10.7. Przed użyciem nowego lub odnowionego zestawu zawieszenia, powinien być on poddany odpowiednim testom nieniszczącym.

17.10.8. Wyniki testów i innych badań, jakie wykonano powinny być wprowadzone do dokumentacji.

17.10.9. Jeżeli jakąkolwiek część mechanizmu zawieszenia pomiędzy klatką i liną nośną lub liną przeciwwagi jest uszkodzona, wszystkie dostępne elementy uszkodzonej części powinny być zachowane dla kontroli prowadzonej przez:

- (a) kompetentną osobę wyznaczoną przez kierownika kopalni;
- (b) osobę wyznaczoną przez kompetentny organ.

## 17.11. Liny nośne

17.11.1. Wszystkie liny nośne powinny być wykonane z odpowiedniego materiału, konstrukcji i o odpowiedniej wytrzymałości, zgodnie z krajowymi przepisami.

---

17.11.2. Kompetentny organ powinien określić jakość materiałów, jakie mają być użyte i ustalać warunki, zgodnie z którymi testy lin (w odniesieniu do lin z drutów stalowych - poszczególnych drutów) mają być przeprowadzone, a normy spełnione.

17.11.3. Certyfikat producenta, stwierdzający, że lina jest zgodna z krajowymi przepisami powinien być dostarczony dla każdej liny nośnej i umieszczony w dokumentacji.

17.11.4. Każdy bęben lub rolka zwijająca linę nośną powinien przez cały czas posiadać zapas bezpieczeństwa w stosunku do maksymalnego statycznego obciążenia przy przenoszeniu materiału, z odpowiednim zapasem dla naprężeń dynamicznych.

17.11.5. Jeżeli jakikolwiek system ciągnięcia pracuje tak, że nie pozwala na okresowe odcinanie elementów liny do testów, współczynnik bezpieczeństwa liny powinien być odpowiednio zwiększony lub ustalona żywotność liny powinna brać pod uwagę ten czynnik.

17.11.6. Maksymalne obciążenie przy jeździe osób nie powinno przekraczać procentu maksymalnego obciążenia transportu urobku, jaki określają krajowe przepisy.

17.11.7. Przed pierwszym użyciem do regularnej jazdy osób, każdy wyciąg górniczy z nową liną nośną powinien wykonać przynajmniej 20 przejazdów ze zwykłym obciążeniem urobkiem, a lina zostać uznana za wolną od jakichkolwiek widocznych uszkodzeń.

17.11.8. Krajowe przepisy powinny określać żywotność liny nośnej. Żadna lina nie powinna być używana po tym okresie, z wyjątkiem sytuacji, w której zezwolił na to kompetentny organ.

17.11.9. Żadne splecione liny nie powinny być używane do jazdy osób w jakimkolwiek szybie lub pochylni.

17.11.10. (1) Każda lina nośna i lina przeciwwagi powinna być poddana następującym codziennym i comiesięcznym badaniom:

- (a) codzienne badanie przeprowadzane przez kompetentną osobę podczas jazdy liny z prędkością nie przekraczającą 1 metra (około 3.2 stopy) na sekundę;
- (b) miesięczne badanie w odpowiednich warunkach przeprowadzone przez kompetentną osobę podczas jazdy liny z prędkością nie przekraczającą 0.5 metra (około 19.6 cali) na sekundę, po jej wyczyszczeniu z nagromadzonego brudu i tłuszczu.

(2) Dodatkowo oczyszczone i zbadane powinny być części liny na całej jej długości na odcinkach, w odległościach nie większych niż 100 metrów (328 stóp) i te części liny, które są szczególnie narażone na zniszczenie; należy zmierzyć obwód liny i zbadać stan jej powierzchni, w tym wyszukać uszkodzone druty.

(3) Elektroniczne lub równoważne metody badania, zatwierdzone przez kompetentny organ mogą być stosowane w miejsce wymaganych w paragrafie 17.11.10(1) do 17.11.10(2).

17.11.11. Wyniki powyżej wspomnianych badań powinny być zapisane w dokumentacji.

17.11.12. (1) Krajowe przepisy powinny ustalać odstęp czasowy i procedury, jakich należy przestrzegać przy eksploatacji.

(2) Procedury powinny precyzować, że:

- (a) za wyjątkiem systemów, które na to nie zezwalają, kawałek liny o wystarczającej długości powinien być odcięty, otwarty i jego wewnętrzny stan zbadany w sposób określony przez kompetentny organ;

- 
- (b) odpowiednie testy liny i poszczególnych drutów powinny być zastosowane, tak jak jest to wymagane przez krajowe przepisy.

## **17.12. Liny wyrównawcze**

17.12.1. Liny wyrównawcze powinny być z odpowiedniego materiału i solidnej konstrukcji.

17.12.2. Krajowe przepisy powinny określać żywotność roboczą liny wyrównawczej, testy jakie mają być wykonane i standardy, jakie mają być spełnione podczas tej eksploatacji.

17.12.3. Wycofane liny nośne nie mogą być używane jako liny wyrównawcze, o ile nie zostaną one starannie zbadane i nie zostanie ustalone, że są w dobrym stanie i pod wszystkimi względami odpowiednie dla tego celu.

17.12.4. Zwis swobodny na dole szybu powinien być taki, że górna klatka może przemieszczać się do najwyższej możliwej pozycji w wieży szybowej, bez utrudnienia ze strony liny przeciwwagi.

17.12.5. Powinny być zamontowane urządzenia zapobiegające zniekształceniom liny wyrównawczej.

17.12.6. Rzapie szybu powinno być utrzymywane w stanie wolnym od wody, aby nie dopuścić do pracy liny wyrównawczej w wodzie.

17.12.7. (1) Lina wyrównawcza powinna być cotygodniowo badana przez kompetentną osobę wyznaczona zgodnie z paragrafem 17.3.1.1.

(2) Podczas tego badania prędkość liny nie powinna przekraczać 0.5 metra(około 19.6 cala) na sekundę.

(3) Wyniki badania powinny być wprowadzone do dokumentacji.

## **17.13. Obowiązki operatora maszyny wyciągowej w szymbach i pochylniach nie przeznaczonych do jazdy ludzi**

17.13.1. Operator maszyny wyciągowej nie powinien opuszczać urządzenia sterującego, gdy maszyna jest w ruchu lub, gdy można przypuszczać, że osoba jest w klatce.

17.13.2. Jeżeli operator maszyny wyciągowej w trakcie pełnienia obowiązków stwierdzi uszkodzenie, które może mieć wpływ na prawidłowe działanie aparatury, maszyna nie powinna być ponownie dopuszczona do ruchu, dopóki uszkodzenie nie zostanie zgłoszone do osoby dozoru, która wyda operatorowi wyciągu polecenie uruchomienia maszyny.

17.13.3. Operator maszyny wyciągowej nie powinien pozwolić żadnej innej osobie obsługiwać maszyny, za którą jest odpowiedzialny, o ile ta osoba nie jest odpowiednio uprawniona.

17.13.4. Operator nie powinien włączyć maszyny wyciągowej w odpowiedzi na przekazany sygnał, który jest niewyraźny lub w odpowiedzi na serię sygnałów, które wydają się niekompletne lub niespójne.

17.13.5. Krajowe przepisy powinny określić minimalny wiek potrzebny do wykonywania obowiązków operatora maszyny wyciągowej.

17.13.6. (1) Krajowe przepisy powinny określić godziny pracy operatorów maszyny wyciągowej.

(2) Operatorzy maszyny wyciągowej powinni być fizycznie i psychicznie sprawni, posiadać kwalifikacje, zgodne z krajowymi przepisami.

---

## 17.14. Urządzenia sygnalizacyjne

17.14.1. Każdy ręcznie obsługiwany wyciąg dla załogi lub urządzenie wyciągowe dla osób powinno być wyposażone w skuteczny system sygnalizacyjny dający zarówno sygnały dźwiękowe, jak i wizualne:

- (a) z każdego miejsca postojowego do: zespołu urządzeń szybowych, miejsca postojowego na powierzchni lub na górze szybu i z powrotem;
- (b) z zespołu urządzeń szybowych do sterowni maszyny wyciągowej.

17.14.2. Wszystkie sygnały, zarówno wizualne jak i dźwiękowe, przekazywane z miejsc postojowych na powierzchnię, powinny być przekazywane do sygnalisty szybowego na powierzchni i operatora maszyny wyciągowej.

17.14.3. Uszkodzenia w systemie sygnalizacyjnym powinny być natychmiast zgłaszane do osoby dozoru, która powinna podjąć działania zmierzające do naprawy uszkodzeń.

17.14.4. W szybach z dwoma instalacjami wyciągowymi, sygnały dźwiękowe powinny różnić się tonem.

17.14.5. Gdy w trakcie jazdy osób dwa lub więcej poziomy klatki są jednocześnie zapełniane i opuszczane, każdy poziom na miejscu postojowym lub przy zespole urządzeń szybowych powinien być połączony skutecznym systemem sygnalizacyjnym z głównym punktem załadunkowym miejsca postojowego lub z zespołem urządzeń szybowych i jedynie sygnalista w tym punkcie powinien dawać sygnał do działania, gdy wiadomo, że wszystkie poziomy są gotowe i zamknięte.

17.14.6. Elektryczne systemy sygnalizacyjne powinny być zablokowane z innym osprzętem w sposób, który zapobiega niezmiernemu ruchowi klatek.

17.14.7. Miejsca postojowe, zespół urządzeń szybowych i operator maszyny wyciągowej powinni być w telefonicznym kontakcie.

## 17.15. Sygnalizacja

17.15.1. Dla celów przekazywania i odbierania sygnałów uprawniona osoba powinna być stale obecna:

- (a) na nadszybiu każdego szybu, w którym może być prowadzona jazda osoby;
- (b) tak długo jak jakiegokolwiek osoby, które mogą potrzebować przewozu pod ziemią kopalni, na nadszybiu każdego szybu;
- (c) o ile wszystkie osoby w kopalni nie są osobami dozoru lub osobami upoważnionymi na piśmie przez kierownika kopalni do nadawania sygnałów, przy każdym szybie, z którego osoby mogą potrzebować przewozu.

17.15.2. Jedynie jeden sygnalista powinien nadawać sygnały do maszyny wyciągowej z nadszybia i miejsc postojowych.

17.15.3. Sygnaliści powinni być odpowiedzialni za wyraźne i bezpieczne nadawanie sygnałów.

17.15.4. Kod sygnałów powinien być ustalony lub zatwierdzony przez kompetentny organ, a gdy to możliwe powinien być jednolity dla wszystkich kopalń w tym samym rejonie. W każdym przypadku sygnał zatrzymania powinien być wszędzie jednolity.

---

17.15.5. Gdziekolwiek nadawane i odbierane są sygnały, kod sygnałowy powinien być wywieszony i przestrzegany; żadne sygnały nie powinny być nadawane przez osoby bez odpowiedniego upoważnienia.

17.15.6. Zanim osoby wejdą do klatki, którą mają być transportowani, sygnalista na miejscu postojowym powinien skierować specjalny sygnał do sygnalisty na nadszybiu i odebrać sygnał potwierdzenia.

17.15.7. Kierownik kopalni powinien ustalić sygnały i sposób, w jaki są one nadawane:

- (a) w czasie, gdy sygnalista nie pełni obowiązków;
- (b) przy inspekcjach szybu lub pracach remontowych.

17.15.8. Elektryczny system sygnalizacyjny powinien być regularnie konserwowany.

17.15.9. Gdy krajowe przepisy zezwalają na automatyczną jazdę ludzi, wymagania tego paragrafu nie powinny być stosowane, pod warunkiem, że są zagwarantowane inne odpowiednie środki bezpieczeństwa, aby zminimalizować niebezpieczeństwo związane z transportem osób.

## **17.16. Jazda ludzi szybami**

17.16.1. Gdy prowadzona jest regularna jazda ludzi w żadnym przedziale szybu nie powinny być transportowane materiały.

17.16.2. Za zgodą kompetentnego organu mogą być wprowadzone wyjątki od tej zasady dla szybów wyposażonych w dwa urządzenia wyciągowe.

17.16.3. W wyjątkowych sytuacjach powinna być dozwolona jazda ludzi w połączeniu z materiałami na szczególnych warunkach określonych w krajowych przepisach.

17.16.4. Gdy operator pozostawi maszynę wyciągową, powinien zahamować maszynę hamulcem, odłączyć zasilanie i podjąć inne kroki, jakie mogą być niezbędne do zapewnienia, że maszyna nie zostanie ponownie uruchomiona przez nieupoważnioną osobę.

17.16.5. Użycie urządzenia skipowego do transportu osób powinno być dozwolone jedynie wówczas, gdy skipy są zgodne z wymaganiami dla klatek lub spełniają wymagania równoważne tym, jakie są wymagane dla klatek w paragrafie 17.8.

17.16.6. Maszynownie powinny być wyposażone w oświetlenie awaryjne, które albo ciągle pracuje albo jest automatycznie włączane, gdy zawiedzie oświetlenie główne.

17.16.7. Gdy zostaną stwierdzone jakiegokolwiek usterki w jakimkolwiek urządzeniu objętym tym rozdziałem, jazda osób powinna być przerwana, aż do momentu jego naprawy lub podjęcia innych środków umożliwiających jazdę osób, przebiegającą w bezpieczny sposób.

## **17.17. Windy automatyczne**

17.17.1. Drzwi wind automatycznych powinny być wyposażone w czujniki uniemożliwiające ruch kabiny, gdy są otwarte, odblokowane lub gdy kabina windy nie jest na miejscu postojowym; drzwi powinny być tak skonstruowane, że nie jest możliwe ich niezamierzone otwarcie.

17.17.2. W kabinie windy automatycznej powinien być zapewniony przełącznik, który pozwoli na zatrzymanie windy w jakimkolwiek położeniu w szybie.



---

17.17.3. Gdy jest to konieczne, w windach automatycznych powinno być używane urządzenie z luźną linką, które automatycznie wyłączy i zastosuje hamowanie w sytuacji, gdy winda napotka na przeszkodę podczas zjazdu.

17.17.4. Każda winda automatyczna powinna być wyposażona w telefon lub inny skuteczny system komunikacji, przy użyciu którego można niezwłocznie otrzymać pomoc.

17.17.5. Wszystkie wskazówki rozdziału 17 powinny odnosić się do wind automatycznych.

## **17.18. Drażenie szybu, pogłębianie lub skracanie: ogólne postanowienia**

17.18.1. Poza innymi badaniami szybu wymaganymi w tym podrozdziale sekcji kompetentna osoba wyznaczona przez kierownika kopalni, powinna przynajmniej raz w ciągu zmiany zbadać warunki pracy, wentylację i raz na 24 godziny gruntownie zbadać stan szybu, stan wszystkich urządzeń mechanicznych, przy pomocy których opuszczane są w szybie pomosty montażowe, platformy lub kubły.

17.18.2. Każdy pomost montażowy lub platforma używane w szybie powinny, gdy to niezbędne, być wykonane jako kratownica lub inna konstrukcja, aby zapewnić wydajną wentylację całego szybu.

17.18.3. Na każdym pomoście montażowym lub platformie powinny być wywieszone informacje o maksymalnym obciążeniu, a obowiązkiem osób dozoru powinno być weryfikowanie czy maksymalne obciążenie nie jest przekraczane.

17.18.4. (1) Krajowe przepisy powinny określić środki zapobiegawcze, jakie należy odjąć, gdy osoby pracują na jakimkolwiek pomoście montażowym lub platformie w szybie, szczególnie, aby zapobiec spadnięciu osób.

(2) Gdy dwie lub więcej części pomostu montażowego lub platformy są połączone razem zawiasem, części te powinny być bezpiecznie skręcone razem, gdy trwa na nich praca.

17.18.5. Jeżeli pogłębianie jest wykonywane z powierzchni i praca jest przeprowadzana w nocy, powierzchnia przy szybie powinna być odpowiednio oświetlona.

17.18.6. Osoba dozoru powinna, podczas swojej zmiany, całościowo zajmować się pracami na dnie szybu, zgodnie ze wskazówkami kierownika kopalni lub jakiegokolwiek osoby wyznaczonej do tego celu przez kierownika kopalni.

17.18.7. Przed zakończeniem zmiany lub, jeżeli praca jest prowadzona bez przerwy między zmianami, osoba dozoru powinna przeprowadzić ogólne badanie bezpieczeństwa podczas swojej zmiany i upewnić się, że jest zapewnione bezpieczeństwo dla osób pracujących w szybie.

17.18.8. Osoba dozoru powinna być ostatnią osobą wyjeżdżającą na końcu zmiany, a jeżeli zmiana jest natychmiast przejmowana przez kolejną, osoba dozoru nie powinna opuścić dna szybu, aż do zjazdu osoby dozoru następnej zmiany.

17.18.9. Żadnej osobie nie powinno się zezwolić na zjazd po wstrzymaniu pracy w szybie, spowodowanym wycofaniem pracowników do przeprowadzenia robót strażowych lub innych celów, aż osoba dozoru nie zbada szybu i nie określi, że jest pod każdym względem bezpieczny.

17.18.10. Jeżeli wykryto metan lub jest prawdopodobne, że może on znajdować się w szybie, powinno być dokonane badanie zatwierdzonym wykrywaczem metanu, służącym do tego celu.

17.18.11. Pracownik szybowy powinien utrzymywać przez cały czas zrab szybu i krawędź pomostu wolne od luźnych materiałów.

---

17.18.12. (1) Gdy szyb jest głębiony przez warstwy wodonośne, odpowiednie środki ucieczki z dna szybu powinny być zapewnione, a prace prowadzone zgodnie ze specjalnie przygotowaną technologią przez kierownika kopalni.

(2) Technologia powinna być przesłana do kompetentnego organu, który powinien wymagać wszelkich koniecznych poprawek, w interesie bezpieczeństwa osób zatrudnionych w szybie.

### **17.19. Jazda ludzi i transport materiałów w głębionych szybach**

17.19.1. Wszelki osprzęt wyciągowy w tym wciągarki, prowadnice, liny, łańcuchy, elementy złączne, czerpaki, platformy oraz ich osprzęt towarzyszący i podobne urządzenia powinny być:

- (a) wykonane z odpowiedniego materiału, właściwej konstrukcji, odpowiednio mocne i wolne od wad konstrukcyjnych;
- (b) poddane inspekcji zgodnie z ogólnymi zasadami ustanowionymi w tym rozdziale;
- (c) utrzymane we właściwym stanie technicznym zapewniającym bezpieczne użytkowanie.

17.19.2. Gdy pomost montażowy lub platforma zawieszona są na wielu linach, obciążenie poszczególnych lin powinno być zmierzone, aby zapewnić, że żadna lina nie jest przeciążona.

### **17.20. Drażnienie szybów**

17.20.1. Odpowiedni prześwit górny powinien być zapewniony pomiędzy kołem linowym, a szczytem kubła, gdy spoczywa on na powierzchni.

17.20.2. Jak tylko szyb lub nowo pogłębiona część szybu osiągnie głębokość określoną w krajowych przepisach, powinny być zainstalowane prowadnice liny kubła.

17.20.3. Szyb powinien być zamknięty na górze przy pomocy klap lub klap w podłodze, które powinny być otwarte jedynie, gdy jest to wymagane do przejścia kubła lub materiału.

17.20.4. Dno szybu powinno być odpowiednio oświetlone podczas godzin pracy.

### **17.21. Maszyny wyciągowe lub wciągarki w głębionych szybach**

17.21.1. Przed tym jak wciągarka zostanie zainstalowana w głębinym szybie, obowiązkiem pracodawcy powinno być ustalenie czy jest ona odpowiednio zaprojektowana do tej instalacji i w pełni zdolna do spełnienia wszelkich wymogów jakie mogą się do niej odnosić.

17.21.2. Wciągarka powinna być wyposażona w niezawodny wskaźnik głębokości i w takie środki, jakie są niezbędne, aby wskazać operatorowi, że kubel lub przeciwwaga zbliżają się do zrębu szybu.

17.21.3. Wciągarka powinna być wyposażona w hamulce spełniające wymagania paragrafów 17.3.5.1 do 17.3.5.3 i wyposażona w odpowiednio zaprojektowaną blokadę, sprzęgło/hamulec.

### **17.22. Mechanizm zawieszenia w głębionych szybach**

17.22.1. (1) Krajowe przepisy powinny określać wymagania, mechanizmu zawieszenia, które nie mogą być łagodniejsze niż te zawarte w niniejszym podrozdziale.

(2) Należy zwrócić szczególną uwagę na siłę hamowania i urządzenia zapobiegające obrotowi kubła.

---

## 17.23. Urządzenia sygnalizacyjne w głębiowych szybach

17.23.1. Urządzenia sygnalizujące powinny zapewnić kontakt pomiędzy miejscami pracy w szybie, nadszybiem i operatorem wciągarki.

17.23.2. Urządzenia sygnalizacyjne powinny być obsługiwane jedynie przez osoby upoważnione lub sygnalistów wyznaczonych do tego celu.

17.23.3. Powinna istnieć możliwość obsługi urządzenia sygnalizacyjnego z kubła w każdym punkcie jego drogi.

17.23.4. Urządzenia sygnalizacyjne powinny być badane codziennie.

## 17.24. Operacje ciągnięcia w głębiowych szybach

17.24.1. Krajowe przepisy powinny ustalić maksymalną prędkość jazdy osób, rozmiar kubła nośnego i wymagania dotyczące naprężeń.

17.24.2. Podczas opuszczania kubła, operator wyciągowy powinien zatrzymać go 6 metrów (19.6 stóp) powyżej punktu, do którego jest on opuszczany i nie powinien opuszczać go dalej, aż do momentu otrzymania kolejnego sygnału.

17.24.3. (1) Podczas podnoszenia kubła operator powinien zatrzymać go 1-2 metry (około 3-6 stóp) powyżej punktu, z którego jest podnoszony, aby umożliwić jego unieruchomienie i oczyszczenie.

(2) Nie powinien być on podnoszony dalej, aż do podania kolejnego sygnału, dla wykonania tej czynności.

17.24.4. Osoba dozoru lub osoby upoważnione do nadawania sygnałów na dnie szybu powinny zapewnić, że kubeł jest odpowiednio załadowany, a w szczególności:

- (a) żadne minerały nie wystają poza jego obrzeże;
- (b) narzędzia, sprzęt lub inne materiały nie są ładowane razem z urobkiem;
- (c) jeśli przenoszone są przedmioty wystające ponad obrzeże, to muszą one być bezpiecznie przymocowane do pałąka lub łańcuchów podtrzymujących kubeł;
- (d) nic, co może spowodować zranienie nie przylega do zewnętrznej części kubła;
- (e) gdy kubeł jest podnoszony znajduje się on w linii z kołami i jest starannie ustabilizowany.

17.24.5. Obowiązkiem sygnalisty szybowego lub innej osoby uprawnionej do nadawania sygnałów powinno być zapewnienie, że materiały opuszczane inaczej niż w kuble będą bezpiecznie zawieszane.

17.24.6. Żadna osoba nie powinna być przewożona bez oświetlenia, z wyjątkiem awarii.

17.24.7. Żadna osoba nie powinna wchodzić lub opuszczać kubła na zrębie szybu lub na jakiegokolwiek platformie roboczej przed zamknięciem klapy, klapy dennej lub daszka ochronnego na zrębie szybu lub na platformie roboczej.

17.24.8. Żadne osoby nie powinny być przenoszone na krawędzi kubła z wyjątkiem, kiedy jest to konieczne w celu przeprowadzenia kontroli szybu.

17.24.9. Osoba dokonująca inspekcji powinna być chroniona od upadku przez odpowiednio zaprojektowaną uprząż bezpieczeństwa.

---

17.24.10. Żadna osoba nie powinna być przenoszona w częściowo lub całkowicie obciążonym kubie.

17.24.11. Jeśli używane są dwa kubły, żaden z nich nie powinien być używany do przenoszenia materiałów, gdy trwa jazda osób.

17.24.12. Gdy jakkolwiek osoba pracuje na pomoście montażowym lub platformie, kubeł powinien być zabezpieczony z boku szybu za pomocą dźwignika ustalającego lub innego urządzenia zabezpieczającego przed jego wahaniami.

## **17.25. Roboty strzałowe w głębionych szybach**

17.25.1. Zgodnie z ustaleniem poniższych wymagań roboty strzałowe podczas głębiania szybów powinny być zgodne z wymogami określonymi w rozdziale 20.

17.25.2. Strzelania powinny być przeprowadzane jedynie przez kompetentne i odpowiednio uprawnione osoby.

17.25.3. Uzbrajanie powinno być przygotowane jedynie w specjalnym miejscu wyznaczonym przez kierownika.

17.25.4. Materiały wybuchowe powinny być przynoszone na dno w zamkniętych pojemnikach i jedynie wówczas, gdy są niezwłocznie potrzebne do użytku.

17.25.5. Do przechowywania zapalników powinny być zapewnione specjalne pojemniki.

17.25.6. Żaden strzałowy nie powinien podłączać linii strzałowej do zapalnika w szybie z urządzeniami dźwigowymi, chyba że:

- (a) kubeł jest umieszczony w sposób pozwalający na dogodny wejście dla osób znajdujących się w szybie;
- (b) operator wyciągu jest gotowy do podnoszenia.

17.25.7. Gdy przewody są złączone i zapewnione jest połączenie do linii strzałowej, oprócz strzelniczego na miejscu powinny być obecne jedynie osoby, które są potrzebne przy pracy.

17.25.8. Wszelkie strzelania powinny być wyzwalane elektrycznie.

17.25.9. Kabel nie powinien być podłączany do urządzenia wyzwalającego, aż do momentu, gdy wszystkie osoby znajdą się w bezpiecznym miejscu.

17.25.10. Strzałowy powinien być ostatnią osobą opuszczającą dno.

---

## **18. Drogi przewozowe**

Jeśli krajowe przepisy i normy nie zawierają zaleceń dotyczących dróg przewozowych lub zalecenia te są nieskuteczne lub przestarzałe, niniejszy rozdział zawiera wskazówki w tym zakresie. Powinny być one wykorzystywane w połączeniu z właściwym ich stosowaniem w praktyce w zakresie rozpoznawania zagrożeń, oceny ryzyka i procesu kontroli.

### **18.1. Bezpieczeństwo dróg przewozowych**

18.1.1. Obowiązkiem kierownika kopalni w stosunku do każdego chodnika w kopalni powinno być kontrolowanie ruchu górotworu, zastosowanie obudowy stropu i ścian oraz podejmowanie innych kroków niezbędnych do utrzymania chodników w stanie bezpiecznym.

### **18.2. Wysokość i szerokość chodników komunikacyjnych**

18.2.1. Każdy odcinek chodnika w kopalni, używany przez osoby na początku i na końcu zmiany dla ruchu zarówno do miejsc pracy jak i z tych miejsc pracy w kopalni, powinien być nie węższy i nie niższy niż określono w krajowych przepisach.

18.2.2. Chodniki powinny być takiej wysokości i szerokości, aby można się było po nich poruszać z odpowiednią wygodą.

### **18.3. Ogradzanie lub uszczelnianie nieutrzymywanych części chodników kopalnianych**

18.3.1. Każde przejście z chodnika w kopalni do tej części kopalni, która czasowo nie jest utrzymywana w stanie zdatnym dla osób do pracy lub przechodzenia przez nią, powinno być wyposażone w skuteczne odgradzenie lub barierkę, która powinna zapobiegać przypadkowemu wejściu jakiegokolwiek osoby do tej części kopalni.

18.3.2. Każde odgradzenie lub barierka powinna być odpowiednio konserwowana, a odpowiednie ostrzeżenie zabraniające wejścia, za wyjątkiem osób upoważnionych powinno być wywieszane w widocznym dla wszystkich zainteresowanych miejscu.

18.3.3. Gdy z powodu atmosfery lub innych warunków, emisja niebezpiecznych stężeń szkodliwych lub palnych gazów pojawi się z wyłączonej części kopalni, wejście do takiej części powinno być skutecznie uszczelnione. Gdy to niezbędne powinny być podjęte odpowiednie działania, aby usunąć emisję w bezpieczny sposób.

### **18.4. Nachylone chodniki i miejsca pracy**

18.4.1. Na pochylniach z nachyleniem przekraczającym 45° naprawy powinny być podejmowane jedynie z pomostów lub przy użyciu odpowiednich uprząży bezpieczeństwa.

18.4.2. Zbiorniki, zsypy i przesypy przenośników powinny być tak ustawione, aby żadna osoba nie była zagrożona spadającym węglem lub innymi przedmiotami.

18.4.3. Osoby, które muszą wchodzić do zbiorników lub zsyków powinny nosić i używać uprząże bezpieczeństwa, podejmować inne środki zaradcze, jakie są niezbędne. Powinna im towarzyszyć inna kompetentna osoba.

18.4.4. Schody, pomosty lub strome przejścia w kopalni powinny być wyposażone w poręcze, płotki lub bramki, jakie mogą być niezbędne dla ochrony i bezpieczeństwa osób.

18.4.5. Osoby pracujące na stromych chodnikach lub stromych pokładach, powinny być zabezpieczone, najlepiej tak jak to możliwe do wykonania, przed spadającymi kawałkami skał, węgla lub innymi przedmiotami.

---

## 19. Przewóz, odstawa i transport

Jeśli krajowe przepisy i normy nie zawierają zaleceń dotyczących przewozu i transportu lub zalecenia te są nieskuteczne lub przestarzałe, niniejszy rozdział zawiera wskazówki w tym zakresie. Powinny być one wykorzystywane w połączeniu z właściwym ich stosowaniem w praktyce w zakresie rozpoznawania zagrożeń, oceny ryzyka i procesu kontroli.

### 19.1. Zasady transportu

19.1.1. (1) Krajowe przepisy powinny nałożyć na kierownika obowiązek sformułowania zasad transportu z uwzględnieniem każdego chodnika w kopalni, używanego do transportu osób i materiałów.

(2) Takie zasady transportu powinny obejmować i określać:

- (a) znormalizowaną wysokość i szerokość z uwzględnieniem każdego odcinka chodnika, na którym mają się poruszać pojazdy lub działać przenośniki;
- (b) minimalne odstępstwa pomiędzy ładunkami a stropem i ociosami chodników, w których takie ładunki są transportowane;
- (c) że taśmy przenośników i materiały, jakie przenoszą nie mogą trzeć o podpory stropu, konstrukcje ramy przenośnika, strop lub ociosy chodnika;
- (d) maksymalne obciążenie transportowe w rozumieniu ilości pojazdów, masy, wymiarów lub innych kryteriów;
- (e) maksymalną prędkość, z jaką mogą się poruszać pojazdy;
- (f) standard torów i używanych urządzeń do transportu i przewozu;
- (g) specjalne procedury, które muszą być przestrzegane w określonych punktach systemu przewozowego.

19.1.2. Kopie zrozumiałych zasad transportu powinny być wywieszane na dwóch końcach chodnika transportowego, do którego reguły te się stosują.

### 19.2. Plan kontroli urządzenia przewozowego i konserwacji

19.2.1. Obowiązkiem kierownika powinno być opracowanie planu systematycznej i regularnej kontroli oraz konserwacji wszystkich urządzeń przewozowych w kopalni.

19.2.2. Kierownik powinien wyznaczyć odpowiednią ilość kompetentnych osób do zapewnienia, że wymogi planu są spełnione.

### 19.3. Przewóz: ustalenia ogólne

19.3.1. Każdy chodnik przewozowy powinien być w miarę rozsądnych możliwości regularny w nachyleniu i przekroju poprzecznym i prosty.

19.3.2. Wszystkie tory, pojazdy, urządzenia mechaniczne i elektryczne, liny i urządzenia powinny być:

- (a) odpowiedniego projektu, dobrej konstrukcji, odpowiedniego materiału, odpowiedniej wytrzymałości i wolne od wad projektowych;
- (b) regularnie poddawane inspekcji;

---

(c) utrzymywane w stanie bezpiecznym i wydajnym.

19.3.3. (1) Kod sygnałowy dla operacji przewozu mechanicznego powinien być określony przez kierownika kopalni, o ile nie został określony jednolity kod dla wszystkich kopalni w tym samym rejonie przez kompetentny organ.

(2) Kod, jaki ma być użyty w każdym systemie przewozowym powinien być wywieszony na końcach takiego systemu, na wszystkich chodnikach łączących i na wszystkich lokomotywniach.

19.3.4. We wszystkich miejscach, gdzie pojazdy są sprzęgane lub rozłączane powinno być przynajmniej 60 cm (około 24 cale) wolnej przestrzeni:

- (a) pomiędzy pojazdami i bokiem chodnika;
- (b) gdy są dwie lub więcej równoległe linie lub tory pomiędzy pojazdami.

19.3.5. (1) Gdy przewóz i przemieszczanie się mogą być prowadzone równocześnie, powinny być zapewnione oddzielne drogi transportowe lub położone w regularnych odstępach regularnie miejsca służące do schronienia;

(2) jeżeli nachylenie dróg transportowych przekracza 1:12, transport i przewóz powinny mieć miejsce równocześnie jedynie, gdy nie ma niebezpieczeństwa stoczenia się pojazdów lub materiałów;

(3) zgodnie z krajowymi przepisami schronienia powinny:

- (a) być odpowiednich wymiarów;
- (b) być wyraźnie widoczne;
- (c) być utrzymywane w czystości i stanie wolnym od przeszkód.

19.3.6. Z wyjątkiem przypadków, gdy krajowe przepisy zezwalają inaczej odpowiednie i wystarczające światło ogólne powinno być zapewnione, tak jak określono w paragrafie 22.3 na:

- (a) wszystkich bocznicach, miejscach postojowych, przejściach i węzłach;
- (b) wszystkich miejscach, gdzie pojazdy są łączone lub rozłączane za wyjątkiem obrębu 100 metrów (około 328 stóp) od przodka.

19.3.7. Każdy chodnik przewozowy powinien być, na ile to możliwe, utrzymywany w stanie wolnym od kawałków węgla skał oraz innych przeszkód.

19.3.8. Jazda na pojazdach lub ich połączeniach bez zezwolenie osoby dozoru powinna być zabroniona.

19.3.9. Gdy jest to możliwe do zastosowania, miejsca gdzie pojazdy są łączone i rozłączane nie powinny być wyznaczone na nachyleniu.

19.3.10. (1) O ile jest to możliwe do zastosowania: pojazdy powinny być wyposażone w hamulce postojowe.

(2) Kierownictwo powinno zapewnić odpowiednie urządzenia do celów kierowania pojazdami w ruchu i zatrzymywania ich, podczas gdy są one łączone lub rozłączane.

19.3.11. O ile jest to możliwe do zastosowania, pojazdy powinny być wyposażone w zderzaki, które wystają poza ich końce na odległość przynajmniej 10 centymetrów (3,9 cali).

---

19.3.12. Powinny być wprowadzone rozwiązania zapewniające bezpieczne łączenie lub rozłączanie pojazdów.

19.3.13. Za wyjątkiem pomostów, miejsc załadunku i podczas przetaczania, pojazdy które są poruszane razem powinny być połączone.

19.3.14. (1) Na wszystkich drogach przewozowych, odpowiednie środki zaradcze powinny być podjęte, aby zapobiec odjechaniu pojazdów.

(2) O ile to możliwe do zastosowania, wszelkie urządzenia zabezpieczające przed odjazdem pojazdów powinny być zaprojektowane tak, aby automatycznie przyjmowały pozycję, w której pracują.

19.3.15. (1) Gdy jest to możliwe do zastosowania i gdy istnieje ryzyko wykolejenia w mechanicznych chodnikach przewozowych, powinny być zapewnione urządzenia do ponownego ustawiania na torach.

(2) Wykolejony pojazd nie powinien być ręcznie ustawiany na torach, aż do momentu, gdy lokomotywa lub lina nie zatrzyma się.

(3) Gdy ponowne ustawianie pojazdu na torach odbywa się na pochyłościach należy podjąć odpowiednie działania zapobiegające odjechaniu pojazdów.

#### **19.4. Transport ręczny**

19.4.1. (1) Kierownik powinien określić zasady bezpieczeństwa przeprowadzania operacji na wszystkich chodnikach do transportu ręcznego.

(2) Zasady te powinny w szczególności określać, że:

- (a) żadna osoba podczas poruszania jednostki transportowej ręcznie w dół pochyłości (której nachylenie powinno być określone w zasadach) nie powinna iść przed pojazdem;
- (b) gdy osoba nie może własnymi siłami opanować jednostki transportowej z tyłu, powinno być zapewnione urządzenie umożliwiające kontrowanie jednostki transportowej z tyłu;
- (c) gdy pracownicy muszą pchać pojazd w niskich przestrzeniach, pojazd powinien być wyposażony w odpowiednie ochronne uchwyty;
- (d) ręczny przewóz jednostki transportowej w niewielkim odstępnie powinien być zabroniony.

(3) Zasady te powinny również określać:

- (a) warunki, w których uprawniona jest jazda na jednostkach transportowych;
- (b) środki, którymi materiały być transportowane z końca toru przewozowego na miejsce pracy lub przodek.

#### **19.5. Transport mechaniczny: ustalenia ogólne**

19.5.1. Krajowe przepisy powinny określać warunki, w jakich dozwolony jest transport lokomotywą.

19.5.2. Każda lokomotywa używana w kopalni powinna być wyposażona w:

- (a) hamulce, które mogą być stosowane przez maszynistę poprzez bezpośrednie działanie mechaniczne, niezależnie od tego czy istnieje inne urządzenie do ich uruchamiania;
- (b) środki do posypywania piaskiem szyn;
- (c) środki do wydawania odpowiednich ostrzeżeń dźwiękowych;



- 
- (d) odpowiednią przenośną gaśnicę;
  - (e) siedzenie dla maszynisty;
  - (f) urządzenia sterujące umieszczone tak, aby maszynista mógł je jednocześnie obsługiwać i patrzeć w przód bez wychylania się z lokomotywy;
  - (g) przenośną lampę;
  - (h) odpowiedni wyłącznik awaryjny na wypadek niezdolności maszynisty do prowadzenia.

19.5.3. Każda lokomotywa używana w kopalni węgla kamiennego, powinna być wyposażona we wskaźnik prędkości i odległości, chyba że jego rozmiar przekraczałby dopuszczalny przez krajowe przepisy.

19.5.4. Każda lokomotywa powinna być wyposażona w światło przednie ze skutecznym zasięgiem przynajmniej 60 metrów (około 197 stóp).

19.5.5. Zestawy ciągnięte przez lokomotywę powinny być wyposażone w dobrze widoczne czerwone światło ostrzegawcze, z tyłu ostatniego pojazdu.

19.5.6. Lokomotywy benzynowe i silniki benzynowe zasadniczo nie powinny być stosowane pod ziemią.

19.5.7. Jeżeli lokomotywy diesla są używane w kopalniach, powinny być typu zatwierdzonego lub zgodnego ze specyfikacjami ustanowionymi przez kompetentny organ.

19.5.8. (1) Krajowe przepisy powinny regulować użycie lokomotyw przy przewozach.

(2) Lokomotywy elektryczne powinny być zatwierdzone przez kompetentny organ lub zgodne z wymaganiami ustanowionymi przez ten organ.

19.5.9. Żadna lokomotywa nie powinna być w użytku lub wprowadzona do użytku, jeżeli widoczna jest jakakolwiek poważna usterka.

19.5.10. Każda lokomotywa i wszystkie jej akcesoria powinny, o ile to możliwe do zastosowania, być zbudowane z niepalnego materiału. Jakikolwiek materiał palny znajdujący się w nich powinien być powleczony metalowym pokryciem za wyjątkiem przypadków zwolnionych z tego obowiązku przez kompetentny organ.

19.5.11. W przypadku transportu za pomocą liny i stacjonarnej maszyny, powinny być zapewnione odpowiednie środki do sygnalizowania maszyniście z wystarczającej liczby punktów w chodniku.

19.5.12. Tor powinien być zbudowany z szyn o odpowiednim przekroju i być prawidłowo ułożony, tak jak określono w zasadach transportu ustalonych przez kierownika.

19.5.13. (1) Ramy bębnow, kół pędnych i rolek przy przewozie linowym powinny być wykonane z materiałów niepalnych.

(2) Wszystkie bębny, koła pędne, rolki powinny być bezpiecznie przymocowane.

(3) Bębny, koła pędne, rolki które zmieniają kierunek liny powinny być bezpiecznie ogrodzone i w inny sposób zabezpieczone.

19.5.14. Przy przewozie linowym głównym i powrotnym, spinanie i rozłączanie pojazdów w ruchu powinno być zabronione.

---

19.5.15. (1) Żadna osoba nie powinna obsługiwać lokomotywy i pojazdu bezszynowego, o ile nie jest wyznaczona do tego przez kierownika.

(2) Wyznaczeni maszyniści powinni być wyszkoleni w używaniu omawianych lokomotyw i pojazdów, w szczególności w takich procedurach awaryjnych, jak kontrola poślizgu.

(3) Każdy wyznaczony maszynista powinien być wyposażony w kopię zasad transportu i być gruntownie zaznajomiony z ich zawartością, w szczególności z trasami, do których jest przypisany.

## 19.6. Transport lokomotywami trakcyjnymi

19.6.1. Krajowe przepisy powinny określić maksymalne stężenie metanu w powietrzu i w ilości powietrza, która jest dozwolona w chodnikach, w których umieszczony jest przewód trakcyjny i są używane lokomotywy lub inny sprzęt trakcyjny.

19.6.2. Przewody trakcyjne i przewody zasilające trakcję powinny być wyposażone w odłączniki w odpowiednich odstępach, które nie powinny przekraczać 610 metrów (około 2002 stopy) i w pobliżu początku wszystkich linii rozgałęźnych.

19.6.3. Przewody trakcyjne i przewody zasilające trakcję powinny być wyposażone w ochronę nadprądową.

19.6.4. Przewody trakcyjne i przewody zasilające trakcję powinny być zlokalizowane tylko w prądzie świeżego powietrza.

19.6.5. Przewody trakcyjne, przewody zasilające trakcję i nieosłonięte przewody sygnalizacyjne powinny być odpowiednio izolowane w takich miejscach jak przejścia przez drzwi, sterownie wentylacji, punkty, w których osoby regularnie pracują lub przechodzą pod przewodami, na stacjach i w miejscach, gdzie osoby wsiadają lub wysiadają z pociągów osobowych i gdzie krzyżują się z innymi przewodami energetycznymi i kablami.

19.6.6. Przewody trakcyjne i przewody zasilające trakcję na wysokości mniejszej niż 2 metry (około 6.5 stóp) powinny być odpowiednio chronione:

- (a) we wszystkich punktach, gdzie jakiegokolwiek osoby pracują lub regularnie przechodzą pod przewodami;
- (b) po obu stronach wszystkich drzwi;
- (c) na stacjach, gdzie osoby wsiadają lub wysiadają z pociągów;
- (d) tymczasowymi osłonami tam, gdzie jakiegokolwiek osoby pracują w sąsiedztwie trakcji lub przewodów zasilających trakcję.

19.6.7. Krajowe przepisy powinny określać:

- (a) maksymalne napięcie, charakter prądu i szczegóły elektrotechniczne instalacji;
- (b) minimalną wysokość przewodu trakcyjnego ponad główką szyny.

19.6.8. Dobrze widoczne sygnały świetlne pokazujące, że przewód trakcyjny jest pod napięciem powinny być umieszczone w miejscach przetaczania, na skrzyżowaniach i zbliżeniach.

19.6.9. Na całej długości przewodu trakcyjnego, chodnik przewozowy powinien być odpowiednio zabezpieczony obudową, aby zapobiec opadaniu lub deformacjom, które mogą wpłynąć na zmniejszenie wysokości przewodu trakcyjnego od główki szyny, przekraczającego 10 procent normalnej wysokości.

---

## 19.7. Lokomotywy akumulatorowe i sprzęt akumulatorowy

19.7.1. Krajowe przepisy powinny zawierać postanowienia odnoszące się do bezpiecznej budowy, wentylacji i użytku akumulatorów do lokomotyw akumulatorowych, ładowni akumulatorowych oraz innego sprzętu akumulatorowego.

19.7.2. Akumulatory nie powinny być ładowane lub wymieniane pod ziemią, z wyjątkiem, gdy odbywa się to w stacjach ładowania, ustawionych w stosunku do wentylacji w następujący sposób:

- (a) aparaty ładujące są po stronie wlotowej stojaków akumulatorowych;
- (b) powietrze przechodzi ze stojaków akumulatorowych bezpośrednio do chodnika wentylacyjnego i nie wentyluje później przodka;
- (c) wloty chodnika wentylacyjnego o określonym ściśle rozmiarze są umieszczone blisko poziomu stropu.

19.7.3. Stacje ładowania akumulatorów powinny być umieszczone w niepalnych konstrukcjach lub obszarach. Powinny też być wyposażone w system wykrywania i gaszenia pożaru tak, jak określono w paragrafie 9.4, który powinien aktywować alarm dźwiękowy i wizualny w stacji ładowania akumulatorów i w sterowni, skąd może być koordynowana odpowiednia akcja.

19.7.4. Ładownie akumulatorów powinny być zaprojektowane tak, aby zapobiegać rozlaniu wody lub elektrolitu. Każda osoba, która rozleje wodę lub elektrolit na akumulator w stacji ładowania, powinna niezwłocznie ją usunąć lub spowodować żeby została usunięta.

19.7.5. Żadna lampa lub światło inne niż takie, które jest zatwierdzone przez kompetentny organ nie powinno być używane w obrębie 10 metrów (32 stopy) od jakiegokolwiek stacji ładowania.

19.7.6. Informacje zawierające wymagania paragrafu 19.7.2, 19.7.3, 19.7.4 i 19.7.5 powinny być wywieszane w widoczny i czytelny sposób w każdej stacji ładowania.

## 19.8. Pojazdy z silnikiem diesla, w tym lokomotywy i pojazdy bezszynowe

19.8.1. (1) Krajowe przepisy powinny określać:

- (a) maksymalne stężenie tlenu węgla i tlenków azotu, szczególnie dwutlenku azotu; dopuszczalna w spalinach zawartość cząstek stałych emitowanych przez pojazdy z silnikiem diesla powinna być zmniejszona do najniższych stężeń dostępnych technologicznie;
- (b) maksymalne stężenie procentowe metanu, tlenu węgla i tlenków azotu dopuszczalne w powietrzu znajdującym się w chodnikach, gdzie pracują pojazdy z silnikiem diesla;
- (c) częstotliwość i metody wykonywania próbek, aby zapewnić zgodność z paragrafem 19.8.1(1)(a) i 19.8.1(1)(b).

(2) Wyniki takich próbek powinny być dokumentowane.

19.8.2. Każdy pojazd z silnikiem diesla powinien być tak skonstruowany, aby gdy to technologicznie osiągalne:

- (a) żadne powietrze nie dostawało się do silnika bez uprzedniego oczyszczenia;
- (b) żadne gazy spalinowe nie były wydalone z pojazdu bez uprzedniego schłodzenia i rozrzedzenia, w tym użycia przetwornic katalitycznych;

- 
- (c) żadne płomienie lub iskry nie były emitowane z pojazdu;
  - (d) cząstki stałe są wylapywane lub filtrowane do bezpiecznego poziomu przed wyrzuceniem ich do powietrza w kopalni;
  - (e) żadna zewnętrzna powierzchnia nie osiąga temperatury, która mogłaby spowodować zapłon gazów kopalnianych lub pyłu węglowego, szczególnie gdy są używane na przodku lub w rejonie przodka.

19.8.3. Krajowe przepisy powinny wymagać, aby:

- (a) sprzęt z silnikiem diesla wykorzystywał czyste paliwa do spalania z zawartością siarki 0,05 procenta i temperaturą zapłonu 380C (100,4 oF) lub wyższą;
- (b) składowanie paliwa (oleju napędowego), transportowanie i tankowanie odbywało się w kontrolowanych warunkach, przy odpowiednim uwzględnieniu związanych z tym zagrożeń;
- (c) skuteczny program konserwacji oraz kontroli sprzętu z silnikiem diesla był realizowany w każdej kopalni;
- (d) cały sprzęt z silnikiem diesla był wyposażony w automatyczne urządzenie gaszące pożar, z ręcznym urządzeniem uruchamiającym lub w inne odpowiednie urządzenia do gaszenia pożaru.

19.8.4. (1) Kierownik kopalni powinien określić plan okresowej konserwacji pojazdów z silnikiem diesla.

(2) Plan ten powinien zastrzegać, że:

- (a) kompetentna osoba powinna kontrolować główne części lokomotyw lub pojazdów, w szczególności pod kątem skuteczności wylapywania płomieni, sprawności przegród oraz innych rozwiązań bezpieczeństwa, co najmniej raz dziennie, a gdy to konieczne wyczyścić, wymienić lub naprawić niesprawne części;
- (b) każdy silnik diesla powinien być gruntownie kontrolowany i testowany, w odstępach czasowych nie przekraczających 7 dni.

19.8.5. Pojazdy z silnikiem diesla, gdy nie są używane, powinny być trzymane w miejscach, które:

- (a) są wyposażone w co najmniej dwie drogi wyjazdu;
- (b) są przewietrzane prądem powietrza wystarczającym do rozrzedzenia i unieszkodliwienia wszystkich gazów spalinowych emitowanych przez jakikolwiek silnik tam pracujący, z odprowadzeniem powietrza bezpośrednio do prądu zużytego powietrza;
- (c) są zbudowane z niepalnych materiałów;
- (d) posiadają podłogę z gładkiego betonu, zaopatrzoną w odpowiedni drenaż dla odprowadzania rozlanego oleju;
- (e) posiadają kanał lub inne odpowiednie środki do dokonywania kontroli pod spodem pojazdu;
- (f) są wyposażone w odpowiednie i skuteczne urządzenie zwalczające pożar;

19.8.6. (1) Żadna osoba nie powinna uzupełniać olejem pojazdu z silnikiem diesla pod ziemią, z wyjątkiem miejsca wyznaczonego, jako stacja paliwowa.

---

(2) Każda stacja paliwowa powinna być:

- (a) wyposażona w nie mniej niż dwie drogi wyjazdu;
- (b) przewietrzana prądem powietrza wystarczającym do rozrzedzenia i unieszkodliwienia wszystkich gazów tam emitowanych, z odprowadzeniem powietrza bezpośrednio do prądu zużytego powietrza;
- (c) zbudowana z niepalnych materiałów;
- (d) wyposażona w podłogę z gładkiego betonu, otoczoną krawężnikami;
- (e) wyposażona w odpowiednie i skuteczne urządzenie zwalczające pożar;
- (f) wyposażone tak , aby minimalizować rozlewanie się oleju.

19.8.7. Każda osoba, która rozlała olej w stacji paliwowej powinna:

- (a) niezwłocznie go usunąć lub spowodować, żeby został usunięty niepalnym absorbentem;
- (b) niezwłocznie złożyć ten absorbent lub spowodować, żeby został złożony w ognioszczelnym zbiorniku;
- (c) najszybciej jak to możliwe do wykonania wywieźć absorbent na powierzchnię lub spowodować, aby był wywieziony na powierzchnię.

19.8.8. Żadna osoba nie powinna pobierać oleju z jakiegokolwiek zbiornika na stacji paliwowej, podczas gdy na stacji paliwowej pracuje silnik o spalaniu wewnętrznym.

19.8.9. Przeniesienie oleju do zbiornika rezerwowego lub do pojazdu z silnikiem diesla powinno być dokonane jedynie przy pomocy specjalnie przeznaczonego do tego celu urządzenia i zgodnie z instrukcją wydaną przez kierownika.

19.8.10. Olej napędowy powinien spełniać standardy zatwierdzone przez kompetentny organ lub wymagania ustanowione przez kompetentny organ.

19.8.11. (1) Olej napędowy powinien być zwożony do kopalni w szczelnych metalowych beczkach lub w cysternach.

(2) Ilość magazynowanego oleju w kopalni nie powinna przekraczać 24 godzinnego zużycia.

19.8.12. Puste zbiorniki powinny być usuwane z kopalni tak szybko, jak to możliwe.

19.8.13. W przypadku wystąpienia nieregularności w pracy lub dźwięku silnika w szczególności, nadmiernej emisji dymu, otwartego iskrzenia, zatrzymania obiegu wody lub jakiegokolwiek przecieku paliwa, pojazd z silnikiem diesla powinien być natychmiast zatrzymany, wycofany z pracy i zbadany.

19.8.14. Wszelkie wykryte usterki wpływające na bezpieczne użytkowanie pojazdu z silnikiem diesla powinny być usunięte przed przekazaniem pojazdu do dalszego użytku.

19.8.15. Wyniki kontroli oraz wszelkie nieprawidłowości w pracy, powinny być zapisane w książce kontroli.

## **19.9. Lokomotywy na sprężone powietrze**

19.9.1. Każdego dnia maszynista powinien skontrolować lokomotywę na sprężone powietrze przed rozpoczęciem jej eksploatacji.

---

19.9.2. Raz na tydzień lokomotywa powinna być gruntownie skontrolowana przez kompetentną osobę, która wyniki badania wprowadzi do książki kontroli.

19.9.3. (1) Lokomotywy na sprężone powietrze powinny być odpowiednio konserwowane, zgodnie z planem opracowanym przez kierownika kopalni.

(2) Plan powinien określać części, jakie mają być zbadane lub przetestowane, sposób badania lub przeprowadzanie testów, czasokresy, w jakich takie badania lub testy powinny być przeprowadzone.

(3) Kompetentny organ powinien określić zmiany, jakie są konieczne w planie, jeśli okaże się to konieczne ze względów bezpieczeństwa.

19.9.4. Wyniki badań i testów wymagane przez paragraf 19.9.2 powinny być wprowadzone do książki kontroli.

## 19.10. Przenośniki

19.10.1. (1) Żaden przenośnik nie powinien zostać zainstalowany w chodniku, który nie posiada prześwitów określonych w zasadach transportowych; takie zasady powinny zawierać elementy określone w paragrafie 19.10. 1(2).

(2) W chodnikach podziemnych, w których używany jest przenośnik taśmowy:

- (a) jego konstrukcja powinna być zainstalowana i utrzymywana w taki sposób, aby zapobiec kontaktowi taśmy z elementami lub materiałami (poza tymi, które zostały dopuszczone w konstrukcji przenośnika);
- (b) strop powinien mieć wystarczającą wysokość, aby pozwolić na przenoszenie przenośnikiem maksymalnego ładunku i największych fragmentów w odległości od stropu i podpór stropu;
- (c) chodniki powinny być wystarczająco szerokie, aby zapewnić odpowiednie przejście, nie mniejsze niż 60 cm (około 24 cale) przynajmniej po jednej stronie przenośnika usprawniające przemieszczanie się, przeprowadzanie kontroli i konserwacji;
- (d) po każdej stronie przenośnika powinien być zapewniony odpowiedni prześwit wolny od przeszkód, aby pozwolić na swobodne zsypywanie się węgla z przenośnika;
- (e) od podłoża do spodniej części powrotnej taśmy powinien być zapewniony odstęp liczący co najmniej 300 mm (około 12 cali) (z wyjątkiem znajdującego się najbliżej przodka punktu załadunkowego systemu przenośnikowego, jeżeli kierownik uzna, że taki odstęp jest niemożliwy do zastosowania).

19.10.2. W obrębie 10 metrów (około 33 stopy) od jednostki napędowej i związanej z nim pętlicy napinającej przenośnika nie powinny być używane jakiegokolwiek materiały palne do wykonania podpór lub do innych celów.

19.10.3. Konstrukcja przenośnika powinna być posadowiona na niepalnych podkładach i utrzymywana w czystości, a także o ile to możliwe do zastosowania, wolna od rozsypanego materiału.

19.10.4. (1) Wszystkie taśmy przenośnikowe używane w kopalniach węgla powinny być antystatyczne, typu płomieniodpornego i trudnopalnego.

(2) Krajowe przepisy powinny określać standardy, jakie uznawane są za antystatyczne, płomieniodporne i trudnopalne.

---

19.10.5. (1) Płyn hydrauliczny używany w jednostce napędowej przenośnika, reduktorze i urządzeniach towarzyszących powinien być typu trudnopalnego.

(2) Gdy taki płyn hydrauliczny nie jest jeszcze użytkowany, krajowe przepisy powinny określić datę, od której będzie on używany.

19.10.6. (1) Przy dojsiach do przenośnika, w chodnikach, przy jednostce napędowej każdego przenośnika powinny być zapewnione odpowiednie i stosowne środki przeciwpożarowe.

(2) Przy jednostkach napędowych, punktach przesypu i zespolonych pętlicach napinających powinien być zainstalowany, o ile to możliwe do zastosowania, automatycznie działający system gaszenia pożaru.

(3) Wzdłuż taśm przenośnikowych powinny być zainstalowane czujniki monitorujące atmosferę pod ziemią pozwalające monitorować wyrobisko z bezpiecznego miejsca na powierzchni dla celów szybkiego wykrywania pożarów, potencjalnych wybuchów i zakłóceń w systemie wentylacyjnym.

(4) Podziemne czujniki powinny monitorować metan, tlenek węgla, ilość powietrza i jego kierunek.

(5) Urządzenia czujnikowe powinny być zlokalizowane strategicznie w chodniku przenośnika taśmowego, aby zapewnić dokładną ocenę gazów kopalnianych, gazów palnych i przepływ powietrza.

(6) System monitoringu powinien być zaprojektowany w taki sposób, aby stale zapisywać dane zbierane z czujników i sygnalizować ostrzeżenia i alarmy do zagrożonych obszarów kopalni lub na powierzchni.

(7) Dane z czujników powinny być stale monitorowane na powierzchni przez odpowiedzialną osobę, wyszkoloną w systemie monitoringu atmosfery.

19.10.7. Przenośniki powinny być wyposażone w skuteczne środki zapewniające ich zatrzymanie w jakimkolwiek punkcie wzdłuż ich trasy.

19.10.8. W czasie pracy przenośników chodnikowych powinno być zapewnione ich monitorowanie.

19.10.9. Niebezpieczne części przenośników taśmowych, w szczególności jednostka napędowa i zwrotnia powinny być bezpiecznie ogrodzone i osłonięte, aby zapobiec dostępowi do części ruchomych.

19.10.10. O ile to możliwe do zastosowania, jednostka napędowa i zwrotnia powinny być samoczyszczące; w przeciwnym wypadku powinny być podjęte rozwiązania zapewniające ich czyszczenie jedynie wówczas, gdy przenośniki są zatrzymane.

19.10.11. Powinien być wprowadzony system blokowania, który należy używać podczas czyszczenia napędu i zwrotni.

19.10.12. Gdy nachylenie jakiegokolwiek przenośnika powoduje wzrost zagrożenia ze strony zsuwających się przedmiotów, powinny być zainstalowane urządzenia, dające odpowiednią ochronę przed takim niebezpieczeństwem.

19.10.13. Systemy zabezpieczające przenośników taśmowych powinny zawierać odpowiednią ochronę przeciwko poślizgowi i nieplanowanemu zatrzymaniu taśmy.

19.10.14. Odpowiednie środki ostrożności powinny być podjęte, aby zapobiec niebezpieczeństwu najechania i cofnięcia podczas operacji konserwacyjnych.

19.10.15. Należy podjąć działania w zakresie kotwienia końców zwrotnych wszystkich przenośników, które powinny być niezależne do podpór stropu i ociosu.

---

19.10.16. Przenośnik taśmowy używany pod ziemią nie powinien pracować, jeżeli materiał taśmy jest w kontakcie z wałem jakiegokolwiek koła pasowego lub koła jałowego.

19.10.17. Podczas każdej zmiany, w czasie której urabiany jest węgiel, uprawniona osoba powinna badać pod kątem warunków niebezpiecznych całą drogę odstawy wzdłuż przenośnika taśmowego tam, gdzie on pracuje.

## **19.11. Transport na pochylniach**

19.11.1. Żadna osoba nie powinna być zatrudniona jako sygnalista, operator hamulca lub operator transportu, o ile nie jest odpowiednio upoważniona i kompetentna do wykonywania tej pracy.

19.11.2. Urządzenia hamulcowe i maszyny transportowe powinny być odpowiednio skonstruowane, konserwowane, obsługiwane, a także ustawiane w odpowiedniej pozycji i zabezpieczone.

19.11.3. Urządzenia zatrzymujące lub inne podobne urządzenia powinny być zapewnione i utrzymywane:

- (a) na górze każdej pochylni, na której pojazdy są poruszane grawitacyjnie;
- (b) na każdym wejściu do takiej pochylni, którym wprowadzane są pojazdy;

19.11.4. Gdy istnieje ryzyko wpadnięcia osób do pochylni, powinna być zapewniona odpowiednia ochrona.

19.11.5. Pomiędzy wszystkimi miejscami postojowymi i końcami pochylni powinien być zapewniony system komunikacji i sygnalizacji.

19.11.6. Podczas przerw w przewozie i pod koniec zmiany maszynista przewozowy powinien odłączyć zasilanie od lokomotywy, zahamować i zabezpieczyć ją przed nieupoważnionym użytkowaniem.

19.11.7. (1) Gdy pojazd jest wykolejony lub zatrzymany w wyniku wypadku, powinny być podjęte niezbędne kroki przez operatora hamulca lub maszynistę i obsługę w pochylni, uniemożliwiające ruch pojazdu.

(2) Transport nie powinien być ponownie rozpoczęty aż do momentu, gdy wszystkie osoby zatrudnione przy ponownym ustawieniu na szynach i obsłudze pojazdu są zabezpieczone poza drogą.

## **19.12. Transport w ścianie**

19.12.1. Zasady transportowe kierownika (patrz paragraf 19.(1)) powinny zawierać ustalenia dotyczące kontrolowania przenoszenia urobku i materiałów wzdłuż ściany.

19.12.2. Dla ścian wyposażonych w przesuwne przenośniki ścianowe i kombajny górnicze zasady te powinny określać:

- (a) metodę transportowania urobku przenośnikiem;
- (b) metodę bezpiecznego transportu części zamiennych takich jak części przenośnika, części obudów zmechanizowanych, części kombajnu, kable i węże.

19.12.3. Zasady transportowe powinny również określać metodę instalowania lub wycofania ze ściany przenośnika, kombajnu, obudowy oraz innego wyposażenia i ustanawiać że:

- (a) kołowrót używany do transportu w ścianie powinien być dopasowany do urządzenia ograniczającego obciążenie;



- 
- (b) wszystkie liny, łańcuchy, nadkłady, łączniki i inne mocowania powinny być odpowiednio zaprojektowane i utrzymywane dla celów, do których są używane;
  - (c) tam gdzie to konieczne, prawidłowo zaprojektowane tory powinny być położone wzdłuż linii przodka, dla celów instalacji lub wycofywania wyposażenia ściany;
  - (d) powinien być zapewniony oddzielny system sygnalizacji z każdego punktu pomiędzy miejscem wycofywania instalacji oraz operatorem kołowrotu.

### **19.13. Przemieszczanie się i transport osób w chodnikach i w pochylniach: ustalenia ogólne**

19.13.1. Pracodawca powinien zapewnić osobom transport do ich stanowisk pracy i transport z tych stanowisk lub transport wzdłuż odcinków chodnika, szczególnie ze względu na bezpieczeństwo lub zmęczenie pracownika.

19.13.2. Tak jak to możliwe do zastosowania, chodniki lub pochylnie oddzielone od dróg przewozowych lub pochylni powinny być wyposażone w przejście dla osób.

19.13.3. Tam gdzie nie mają zastosowania postanowienia dotyczące oddzielnych chodników służących do przemieszczania się, operacje przewozowe powinny być zatrzymane, gdy przechodzą osoby do i z miejsca ich pracy, o ile nie zostały wprowadzone specjalne rozwiązania zapewniające bezpieczeństwo poruszających się osób.

19.13.4. Sprzęt przewozowy w chodnikach i pochylniach normalnie używanych do przewozu minerałów nie powinien być używany do transportu osób, chyba że zezwalają na to krajowe przepisy lub kierownik, jeżeli zastały ustawione odpowiednie osłony bezpieczeństwa chroniące transportowanych.

19.13.5. Obowiązkiem każdego operatora przewozu, operatora hamulca i sygnalisty powinno być egzekwowanie ustaleń paragrafu 19.13.3 i 19.13.4, tak dalece jak sięga ich władza.

19.13.6. Krajowe przepisy powinny określać odstępy czasowe, w których drogi do przemieszczania się, pochylnie lub przedziały powinny być poddawane kontroli.

19.13.7. Zawiadomienia wskazujące trasę dojścia do szybów lub wylotów powinny być wywieszane.

### **19.14. Piesze przemieszczanie się**

#### ***19.14.1. Przemieszczanie się w chodnikach poziomych lub lekko nachylonych***

19.14.1.1. Dla celów tego rozdziału „poziome lub lekko nachylone chodniki” oznaczają chodniki, których nachylenie nie przekracza 1:20 (3 stopnie).

19.14.1.2. Na drogach przewozu mechanicznego zwykle używanych do poruszania się ludzi powinien być zapewniony na całej długości, wzdłuż jednej strony ciąg pieszy o szerokości przynajmniej 60 cm (24 cale), wolny od wszelkich przeszkód, o wystarczającej wysokości.

19.14.1.3. Postanowienia paragrafu 19.14.1.2 nie mają zastosowania do chodników przewozowych, w których prędkość przewozu nie przekracza 1,5 metra (około 4,9 stóp) na sekundę, ale na tych drogach powinno być zawsze możliwe przemieszczanie się i bezpieczne mijanie pojazdów.

19.14.1.4. W ciągach linowych, gdzie ciąg pieszy może być na środku chodnika, osoby przemieszczające się powinny być chronione przed kołyszącymi się linami.

---

### **19.14.2. Przemieszczanie się w pochylniach**

19.14.2.1. W pochylniach przewozowych z nachyleniem przekraczającym 3 stopnie, ale nie przekraczającym 25 stopni, chodnik transportowy może być używany do poruszania się ludzi, zgodnie z zasadami, które powinny być określone przez kompetentny organ.

19.14.2.2. Pochylnie używane do przewozu i posiadające spadek powyżej 25 stopni powinny mieć zapewnioną bezpieczną oddzieloną drogę do przemieszczania się osób, o ile:

- (a) nie jest dostępna specjalna pochylnia do przemieszczania się;
- (b) nie wprowadzono innego skutecznego rozwiązania, zapewniającego bezpieczne przemieszczanie się ludzi.

19.14.2.3. Droga do przemieszczania się ludzi powinna mieć wystarczające wymiary pozwalające na przejście osób noszących aparaty oddechowe i przenoszące nosze pierwszej pomocy.

19.14.2.4. W pochylniach oraz w innych drogach do przemieszczania się ze spadkiem od 25 stopni do 45 stopni powinny być:

- (a) wycięte stopnie lub zapewnione drabiny; lub
- (b) zapewnione liny lub przymocowany pręt, służące jako poręcz.

19.14.2.5. Gdy nachylenie przekracza 45 stopni powinny być zapewnione drabiny.

19.14.2.6. Jeżeli nachylenie przekracza 70 stopni powinny być zapewnione miejsca spoczynkowe w odległości nie większej niż 10 metrów (około 32 stopy).

19.14.2.7. Do pochylni przewozowych powinno się wchodzić, wyłącznie gdy wymagają tego roboty, a przewóz jest zatrzymany.

19.14.2.8. Niezawodne środki komunikacji powinny być zapewnione tak, aby osoby zamierzające wejść do pochylni mogły powiadomić o swoich zamiarach innych zainteresowanych.

### **19.15. Mechaniczny przewóz osób**

19.15.1. Zasady transportowe powinny zawierać postanowienia dotyczące chodników używanych do transportu załogi, które określają:

- (a) prędkość pojazdu załogi na określonych odcinkach wyrobiska;
- (b) obowiązek wywieszenia wyraźnych znaków wskazujących wymaganą prędkość, w których należy ją zmienić ze względu na spadek lub inne przyczyny;
- (c) maksymalną liczbę osób w pojeździe i maksymalną liczbę pojazdów przypadającą na jeden kurs;
- (d) standard toru;
- (e) procedury, jakie mają być przestrzegane na stacjach do wsiadania lub wysiadania;
- (f) znaczenie przestrzegania dyscypliny oraz instrukcji zawartych w zasadach transportowych;
- (g) odstęp między pojazdami lub ich pasażerami a stropem i ścianami;

- 
- (h) potrzebę odpowiedniej ochrony osób w pojazdach lub lokomotywach zasilanych systemem przewodów trakcyjnych przed kontaktem z przewodami pod napięciem;
  - (i) potrzebę odłączenia na stacjach służących do wsiadania lub wysiadania osób zasilania elektrycznego przewodów trakcyjnych pojazdów nimi zasilanych i zapewnienia specjalnego sygnału świetlnego wskazującego, że przewód trakcyjny nie jest pod napięciem;
  - (j) obowiązek wywieszenia kopii zasad transportowych przy wejściach do chodników, do których się stosują, gdzie mogą być łatwo odczytane, i odpowiednich fragmentów zasad (wyciągów) w każdym pojeździe osobowym;
  - (k) ustalenia dotyczące przestrzegania dyscypliny na wszystkich stacjach do wsiadania i wysiadania;

19.15.2. Każda stacja do wsiadania i wysiadania powinna być odpowiednio oświetlona.

19.15.3. Żadna osoba nie powinna wchodzić lub wychodzić do/z poruszającego się pociągu.

19.15.4. Narzędzia lub materiały zajmujące wiele miejsca nie powinny być przewożone w pojazdach, na których jadą osoby, jeśli mogą stanowić dla nich zagrożenie.

19.15.5. (1) Certyfikacja i upoważnienie maszynisty lokomotywy powinno być szczegółowo powiązane z typami lokomotyw, na których ta osoba została przeszkolona.

(2) Taka certyfikacja i upoważnienie nie powinny być udzielone dopóki maszynista nie zostanie przeszkolony i zaznajomiony ze wszystkimi warunkami na kopalni, w tym zarówno w przewozie osób, jak i przewozie materiałów.

19.15.6. (1) Wszystkie pociągi przewożące załogę powinny być wyposażone w skuteczne środki sygnalizacji pomiędzy konduktorem (kierownikiem pociągu), a maszynistą.

(2) Preferowane powinny być środki typu odpornego na uszkodzenia.

19.15.7. Każdy wóz osobowy załogi w pociągu powinien być wyposażony w hamulce służące zarówno do normalnej obsługi, jak operacji awaryjnych.

19.15.8. Powinny być łatwo dostępne środki uruchamiania ręcznego, a metoda działania powinna być określona na każdym wagonie.

19.15.9. Hamulce awaryjne powinny działać automatycznie w przypadku nadmiernej prędkości.

19.15.10. Gdy takie pociągi pracują na pochyłościach stromych większych niż 1:30, system awaryjny powinien składać się z odpornych na uszkodzenie hamulców torowych.

19.15.11. Gdy wymagania paragrafu 19.15.7 do 19.15.10 nie są jeszcze stosowane, krajowe przepisy powinny ustanowić datę, do której powinny one być w pełni przestrzegane.

19.15.12. (1) Hamulce lokomotywy powinny być testowane na wybranym wyraźnie zidentyfikowanym i oznaczonym odcinku toru, gdy lokomotywa połączona jest z ciągniętym obciążeniem, równoważnym występującemu w najtrudniejszych warunkach hamowania.

(2) Powinien być wykonany dodatkowy test każdego kompletnego pociągu przewożącego osoby, aby zweryfikować hamulce wozu osobowego.

19.15.13. Nowe pojazdy przewożące osoby powinny być zaprojektowane tak, aby dawać maksymalną ochronę pasażerom.

---

19.15.14. Na tyle na ile to możliwe do zastosowania, powinny być zainstalowane chowane urządzenia pochłaniające energię.

19.15.15. (1) Lokomotywowe systemy przewozowe powinny być zaprojektowane tak, że zapewnione są odpowiednie rozwiązania objazdy pozwalające pociągom na ich przewóz przez ciągnięcie z przodu.

(2) Stacje do wsiadania załogi powinny być ustanowione na względnie poziomym terenie.

19.15.16. Tak daleko jak to jest możliwe do zastosowania, ustalenia paragrafu 19.15 do 19.15.14 powinny się również stosować do urządzeń transportu linowego przewożącego ludzi.

## **19.16. Przenośniki transportujące osoby**

19.16.1. Zasady transportowe powinny ustanawiać ustalenia dla wszystkich odcinków chodników, w których dozwolona jest jazda.

19.16.2. Takie zasady powinny określać:

- (a) maksymalne nachylenie, przy którym dozwolona jest jazda;
- (b) prędkość przenośnika taśmowego z uwzględnieniem nachylenia;
- (c) specyficzne warunki, zgodnie z którymi osoby mogą być przewożone podczas, gdy transportowany jest urobek lub materiały;
- (d) minimalne odstęp między przenośnikiem taśmowym i stropem, a przenośnikiem taśmowym i najbliższym ociosem chodnika;
- (e) odstęp między osobami na taśmie w trakcie przejazdu osób;
- (f) konstrukcja stacji do wsiadania i wysiadania zapewniająca bezpieczeństwo osób korzystających z systemu;
- (g) ustalenie efektywnego systemu bezpieczeństwa umożliwiającego zatrzymanie przenośnika w każdym punkcie, wzdłuż jego odcinka;
- (h) ustalenie stosownego oświetlenia ogólnego na wszystkich stacjach do wsiadania i wysiadania, gdy to możliwe do zastosowania wzdłuż całego odcinka przenośnika po którym jadą osoby;
- (i) ustalenia oświetlonych tablic, które ostrzegają osoby o ich zbliżaniu się do stacji do wysiadania oraz do jakiegokolwiek innego niebezpieczeństwa, które może występować w chodniku, w którym przewożona jest załoga;
- (j) ustalenie dotyczące urządzeń bezpieczeństwa, które zatrzymują automatycznie przenośnik, gdy osobie nie uda się zsiąść z przenośnika na jakiegokolwiek stacji do wsiadania;
- (k) zatrzymanie jakiegokolwiek wyposażenia przewozowego zlokalizowanego w tym samym chodniku, gdy ma miejsce jazda osób na przenośniku, z wyjątkiem okoliczności, które powinny być określone przez kompetentny organ.

19.16.3. Przenośniki taśmowe powinny:

- (a) być zatrzymane podczas wsiadania i wysiadania osób, posiadać komunikację telefoniczną w miejscach wsiadania i wysiadania; jeżeli to niemożliwe, muszą być podjęte środki do zapewnienia bezpieczeństwa osób wsiadających, transportowanych i zsiadających z przenośników taśmowych;

- 
- (b) posiadać minimum 46 centymetrów (około 19 cali) odstępu u góry i 60 centymetrów (około 24 cale) odstępu transportowego po obu stronach taśmy;
  - (c) posiadać 1 metr (39,3 cale) odstępu bocznego tam, gdzie osoby wsiadają i schodzą z przenośnika taśmowego;
  - (d) posiadać sterujące urządzenia zatrzymujące o działaniu wymuszonym (niemożliwym do zadziałania przez przypadek), które transportowani mogą aktywować.

19.16.4. Prędkość przenośnika taśmowego nie powinna przekraczać 106 metrów (347,7 stóp) na minutę podczas transportu osób i 91 metrów (298,5 stopy) na minutę, jeżeli odstępy górne są mniejsze niż 60 centymetrów (około 24 cale).

## 19.17. Koleje

19.17.1. (1) Krajowe przepisy powinny określić standardy bezpieczeństwa przy działaniu kolei na powierzchni na terenie kopalni.

(2) Krajowe przepisy powinny zawierać postanowienia dotyczące:

- (a) transportu osób;
- (b) kontroli punktów i przewodów sygnałowych;
- (c) osprzętu i urządzeń bezpieczeństwa;
- (d) poruszania się pojazdów;
- (e) ograniczeń przejść pieszych dla osób;
- (f) specyficznych punktów skrzyżowań;
- (g) minimalnego wieku maszynistów lokomotyw.

19.17.2. (1) Pracodawca powinien wprowadzić w życie zasady bezpieczeństwa kolejowego zawarte w krajowych przepisach, które zawierają co następuje.

(2) Wagony kolejowe powinny być cały czas pod kontrolą pracownika rozrządowego. Wagony powinny być zwalniane w bezpiecznym tempie i w sposób, który zapewni, że pracownik rozrządowy utrzyma bezpieczną pozycję podczas pracy.

(3) Wagony kolejowe nie powinny być sprzęgane lub rozprzęgane ręcznie po wewnętrznej stronie zakrętu, chyba że tor i wagony są tak zaprojektowane, że wyeliminowane jest bezpieczeństwo związane z ich łączeniem i rozłączaniem po wewnętrznej stronie zakrętów.

(4) Podczas wypuszczania wagonów kolejowych osoby powinny nosić pasy bezpieczeństwa.

(5) Wagony kolejowe nie powinny być pozostawione na bocznym torze, chyba że zapewniony jest wystarczający odstęp dla ruchu na torach sąsiednich.

(6) Zaparkowane wagony kolejowe powinny być bezpiecznie zablokowane, chyba że są skutecznie trzymane przez hamulce.

(7) Wagony kolejowe i wszystkie wozy powinny być odpowiednio wyważone, gdy zostały załadowane powyżej brzegów ich przestrzeni towarowej.

---

(8) Podtorza, szyny, połączenia, przełączniki oraz inne elementy na szlakach kolejowych powinny być zaprojektowane, zainstalowane i utrzymywane w bezpiecznym stanie dostosowanym do prędkości i typu przewozu.

(9) Gdy to możliwe do zastosowania, powinien być zapewniony minimalny 76 centymetrowy(około 30 cali) stały odstęp od najdalej wystającego poruszającego osprzętu kolejowego, przynajmniej po jednej stronie torów.

(10) Wszystkie miejsca gdzie nie jest możliwe zapewnienie 76 centymetrów (około 30 cali) odstepu powinny być oznaczone w widoczny sposób.

(11) Szyny ochronne toru, szyny prowadzące i krzyżownice powinny być chronione lub zablokowane w taki sposób, aby zapobiec zaklinowaniu się stóp pracowników.

(12) Tam gdzie to konieczne, należy zastosować środki ochrony osób przed ruchem osprzętu kolejowego.

---

## 20. Obudowa stropu i ociosu

Jeśli krajowe przepisy i normy nie zawierają zaleceń dotyczących obudowy stropu i ociosu lub zalecenia te są nieskuteczne lub przestarzałe, niniejszy rozdział zawiera wskazówki w tym zakresie. Powinny być one wykorzystywane w połączeniu z właściwym ich stosowaniem w praktyce w zakresie rozpoznawania zagrożeń, oceny ryzyka i procesu kontroli.

### 20.1. Obowiązek zapewnienia bezpieczeństwa w każdym miejscu pracy

20.1.1. (1) Obowiązkiem kierownika powinno być podjęcie kroków mających na celu kontrolę przemieszczenia i utrzymanie stabilności górotworu w kopalni, obudowy stropu i ociosów, niezbędnych do utrzymania każdego stanowiska pracy.

(2) Strop, czoło przodka i ociosy obszarów, gdzie pracują lub przemieszczają się osoby powinny być zabezpieczone obudową lub kontrolowane gdy są utrzymywane bez obudowy, aby chronić osoby od zagrożeń związanych z opadem stropu, czoła, ociosów lub wyrzutem węgla lub skał.

20.1.2. W celu utrzymania stabilności stropu pracodawca powinien podjąć wszystkie stosowne środki do:

- (a) monitorowania i kontrolowania ruchów górotworu; i
- (b) w miarę potrzeby zapewnienie zabezpieczeń obudowy stropu, ociosów i stropu wyrobisk kopalnianych, z wyjątkiem tych obszarów, gdzie wybrane metody górnicze pozwalają na kontrolowany zawał stropu.

20.1.3. Obowiązkiem kierownika powinno być zapewnienie, że jest on stale w posiadaniu wszystkich informacji koniecznych dla niego do bezpiecznego utrzymania każdego miejsca pracy.

### 20.2. Plan obudowy i zasady

20.2.1. (1) Krajowe przepisy powinny zobowiązywać pracodawcę do opracowania planu kontroli stropu i ociosów wyrobisk podziemnych, który podlega zatwierdzeniu przez kompetentny organ.

(2) Każdy plan obudowy powinien być dostosowany do panujących warunków geologicznych i systemu górniczego, jaki ma być użyty w kopalni i być przedmiotem korekty wraz ze zmieniającymi się warunkami.

(3) Pracodawca powinien otrzymać pomoc ze strony specjalistów zajmujących się kontrolą górotworu, przy opracowywaniu i dokonywaniu oceny planu:

- (a) grubości i typu skał zalegających powyżej pokładu węgla, który ma być eksploatowany i warunków na powierzchni, uwzględniających zbiorniki wodne, strumienie lub rzeki;
- (b) płaszczyzn poślizgu lub uskoków w pokładzie lub warstwach zalegających powyżej pokładu, który ma być eksploatowany, a także pokładów poprzednio eksploatowanych powyżej, poniżej lub obok złoża, przeznaczonego do eksploatacji mogących mieć wpływ na roboty górnicze;
- (c) naprężeń, jakie pojawią się na filarach węglowych, spągach kopalni, przodkach węglowych, chodnikach przyścianowych, przewozowych lub innych obejmujących te, które używane są do wentylacji kopalni, z typem i rozmiarem filara i projektami chodników i metod wydobywania węgla, które będą używane;
- (d) innych typów i metod kontroli stropu, które są dostępne do określenia optymalnego planu zapewnienia obudowy w kopalni dla obciążeń, jakie mają oddziaływać na filary, ociosy i przodki, aby zapobiec uszkodzeniom lub wyrzutom; i

- 
- (e) specyficznego schematu obudowy stropu i ociosów, jaki ma być użyty we wszystkich fazach prac górniczych.

(4) Każdy plan kontroli stropu i ociosów powinien określać obudowę, jaka ma być użyta w kopalni i obejmować: odstęp wszystkich obudów, średnicę kotwi stropowych, typ (obejmujący kotwienie punktowe lub klejowe lub kotwie mieszane) metodę kotwienia i głębokość, podporność znamionową stojaka, stal, typ łuku lub innych użytych podpór stropu, rozmiary i rozkład zestawów kasztów, pierścieni betonowych lub innych obudów, strzemion stropowych i ociosowych, liny, deski, drewno, specyfikacje systemów obudowy stropu, takich jak kotwienie (system truss) lub obudowa mieszana taka, jak stojaki drewniane i kotwie stropowe instalowane w tym samym obszarze.

(5) Plan kontroli stropu i ociosów powinien określać typ i miąższość każdej warstwy powyżej, w tym strop zasadniczy ponad pokładem węgla, a także co najmniej 3 metry (9,8 stóp) poniżej złoża węgla maksymalny nadkład w obszarach gdzie mają być prowadzone prace górnicze.

(6) Zaplanowana szerokość otwarcia, rozmiar filarów, metody odzyskiwania filarów, kolejność wydobywania z filarów, system obudowy ścianowej i specyficzne obudowy korytarzowe powinny być określone w planach.

(7) W planie powinny być zawarte specyfikacje i certyfikacje wszelkich ruchomych obudów stropu używanych w kopalni i zautomatyzowane systemy tymczasowych obudów stropu (ATRS), które powinny być zainstalowane na stropnicach obudowy z hydraulicznymi osłonami stropu, zdolnymi do podtrzymania stropu kopalni.

(8) Procedury odzyskania elementów obudowy stropu i zabezpieczenia obudowy stropu, gdy pojawia się jego opad powinny być opisane w planie.

(9) W planie powinny być określone elementy obudowy stropu i metody używane w chodnikach nadścianowych do utrzymania swobodnego przemieszczania się i odpowiedniej wentylacji oraz inne środki kontrolne, jakie kompetentny organ uzna za niezbędne dla bezpieczeństwa.

(10) Dodatkowy sprzęt ochronny indywidualnej, obejmujący ochronę głowy, twarzy i ciała dla osób pracujących w obszarach podatnych na wyrzuty skał i węgla powinien być przewidziany w planie.

20.2.2. Metoda prac górniczych nie powinna narażać żadnej osoby na niebezpieczeństwa spowodowane nadmierną szerokością komór, przecinek, i chodników lub wadliwą metodą odzyskiwania filarów. Wymiary filara powinny być w zgodności ze skuteczną kontrolą stropu, czoła i ociosów, wyrzutami węgla lub skał.

20.2.3. Do utrzymania projektowanego kierunku wydobywania w chodnikach, komorach, przecinkach i rozgałęzieniach filarów powinna być używana linia celowa lub inna metoda kierunkowej kontroli.

20.2.4. Urabianie należy rozpoczynać jedynie z obszaru, który jest zabudowany zgodnie planem kontroli stropu i ociosów.

20.2.5. Przodek nie powinien być drażony bez zabezpieczenia obudową, z wyjątkiem, gdy nie zabudowany obszar jest niedostępny.

20.2.6. Dodatkowa obudowa stropu powinna być zainstalowana, gdy:

(1) szerokość otwarcia jest większa o ponad 30 centymetrów (11.8 cali) od określonego w planie kontroli stropu i ociosów

(2) odległość, na której występuje nadmierna szerokość jest większa niż 1,5 metra (4,9 stopy).



---

20.2.7. Obowiązkiem kierownika powinno być sformułowanie zasad obudowy, które powinny być przedmiotem zatwierdzenia przez kompetentny organ i być zawarte w planach kontroli stropu i ociosów. Zasady obudowy powinny określać, dla każdego miejsca pracy, maksymalne odstępstwa pomiędzy:

- (a) podporami (obudowami) w chodnikach;
- (b) każdym rzędem stojaków, kotwi stropowych lub innych obudów przodka;
- (c) przyległymi stojakami, kotwami stropowymi lub innymi obudowami, w tym samym rzędzie;
- (d) ostatnim rzędem podpór i przodkiem;
- (e) obudowami zmechanizowanymi;
- (f) stojakami zastrzałowymi lub rozporami;
- (g) osłonami;
- (h) pasami podsadzkowymi.

20.2.8. (1) Zasady dotyczące obudowy powinny jasno stanowić, że określone odstępstwa są maksymalnymi odległościami i gdy potrzebne okażą się dodatkowe podpory, obowiązkiem tych, którzy pracują w tych miejscach powinno być ich ustawienie lub, jeżeli takie osoby nie są kompetentne do zrobienia tego, zgłoszenie o tym osobie dozoru.

20.2.9. W każdym miejscu, gdzie używane są maszyny urabiające, maszyny do odstawy lub załadunku węgla, system obudowy powinien wymagać ustawienia stropnic powyżej każdego stojaka, wymaganego przez zasady obudowy.

20.2.10. (1) Gdy zbrojone przenośniki są używane na przodku węglowym, stojaki, stropnice i obudowy zmechanizowane powinny być zatwierdzonego typu.

(2) Kompetentny organ powinien określić zatwierdzone standardy, dla tych obudów.

20.2.11. (1) Zasady obudowy, dla każdej kopalni powinny zawierać plany, przekroje i rysunki zrozumiałe dla tych, którzy będą je wdrażać.

(2) Kopie zasad obudowy odnoszące się do każdego stanowiska pracy powinny być wywieszane tam, gdzie mogą być łatwo zauważone w kopalni i wejściach do rejonu/oddziałów, do których się stosują.

20.2.12. (1) Gdy wymagane jest rabowanie obudowy, to powinno to być prowadzone zgodnie z metodą, która została określona w zasadach obudowy.

(2) Procedura powinna obejmować użycie odpowiednich narzędzi i urządzeń bezpieczeństwa, ustawianie dodatkowych obudów do kontrolowanego zawału stropu z gdzie prowadzony jest rabunek obudowy i bezpieczne rozmieszczenie tych osób, których dotyczy ta operacja.

(3) Takie osoby powinny być kompetentne w tym typie pracy.

20.2.13. W grubych lub stromo nachylonych złożach nie powinny być usuwane stojaki wrębowe lub rozpory z wyjątkiem przypadków zgodnych z wymogami zasad podpierania(obudowy).

### **20.3. Ustawianie obudów**

20.3.1. Obowiązkiem każdego pracodawcy powinno być zapewnienie odpowiedniego materiału obudowy stropu o stosownej wytrzymałości, w wystarczającej ilości gotowego i dostępnego do użycia.

---

20.3.2. (1) Każdy zestaw stojaków do zabezpieczenia stropu lub ociosów, przodków korytarzowych lub ścian powinien być ustawiony bezpiecznie i na właściwym posadowieniu.

(2) Za każdym razem, gdy stojaki ulegną złamaniu lub w inny sposób staną się niestabilne, powinny być natychmiast wymienione.

(3) Jeżeli nie może być to wykonane, powinno być natychmiast zgłoszone do osoby dozoru.

20.3.3. Wszelkie kaszty tworzące część systemu podporowego powinny być zbudowane na odpowiednim posadowieniu i ściśle dociśnięte do stropu na całym obszarze.

20.3.4. Wszystkie pasy podsadzkowe tworzące część systemu podporowego powinny być, tak jak to możliwe do zastosowania, ściśle dociśnięte do stropu ponad całym ich obszarem.

20.3.5. (1) Wszystkie obudowy chodników powinny być bezpiecznie ustawione tak, aby utrzymać maksymalną stabilność.

(2) Gdy to możliwe do zastosowania, powinny one być przymocowane poprzez cięgna lub zastrzały do sąsiadującej podpory.

(3) Pustki, powyżej obudowy powinny być wypełnione, o ile jest to możliwe do wykonania.

20.3.6. Osoby dozoru i pracownicy, których to dotyczy powinni zbadać i przetestować strop, ociosy i obudowę tak często jak to jest konieczne lub jak jest wymagane przez krajowe przepisy, aby zapewnić im bezpieczeństwo, szczególnie przed wznowieniem pracy po przerwie.

20.3.7. (1) W nachylonych pokładach powinny być ustawione stojaki podpierające lub kaszty zapewniające maksymalne podparcie, przy uwzględnieniu pochylenia pokładu lub chodnika i prawdopodobnych ruchów warstw.

(2) Gdy to niezbędne, takie podpory powinny być wzmocnione, aby uniknąć przemieszczenia się.

20.3.8. (1) Odspojony węgiel lub ociosy powinny zostać oberwane.

(2) Gdy to niemożliwe do zastosowania, odpowiednie rozpory lub inne środki obudowy powinny być ustawione.

20.3.9. Osoba używająca kotwi stropowych do części systemu obudowy w kopalni powinna zapewnić, że kotwie stropowe są bezpiecznie zamocowane.

## **20.4. Obudowy zmechanizowane / osłony ścianowe: ustalenia ogólne**

20.4.1. Obowiązkiem pracodawcy powinno być zapewnienie, że zmechanizowana podpora (obudowa) posiada konieczną wytrzymałość i zaprojektowana jest zgodnie z odpowiednimi standardami.

20.4.2. Gdy jest to niezbędne kompetentny organ, w oparciu o zasady bezpieczeństwa i zdrowia, powinny określić odpowiednie standardy dla zmechanizowanych obudów.

20.4.3. Gdy z powodu jakiegokolwiek nieregularności w stropie, spągu lub ociosach, obudowy zmechanizowane są nieskuteczne w zapewnieniu bezpieczeństwa, niezależnie od paragrafu 20.2, zasady obudowy powinny zawierać ustalenia na temat użytku konwencjonalnych obudów, aż do momentu, gdy warunki pozwolą na normalne użycie podpór (obudów) zmechanizowanych.

20.4.4. (1) Każda osoba, której obowiązki obejmują ustawianie obudów zmechanizowanych powinna zapewnić, że są one ustawione bezpiecznie.

---

(2) Gdy wygląda na to że obudowa zmechanizowana jest uszkodzona, powinno to być niezwłocznie zgłoszone osobie dozoru.

20.4.5. Obowiązkiem osoby dozoru, która stała się świadoma uszkodzenia obudowy zmechanizowanej, powinno być naprawienie jej najszybciej jak to możliwe i zapewnienie, że strop w tym miejscu jest skutecznie podparty.

20.4.6. Postanowienia zasad obudowy odnoszące się do ścian z obudową zmechanizowaną powinny określać odstępstwa pomiędzy przyległymi obudowami i powinny wymagać, aby obudowy były posunięte naprzód najszybciej, jak to możliwe po tym, jak zabiór węgla o ustalonej długości został wybrany przez kombajn tak, aby zapewnić że obszar nie podpartego świeżo odkrytego stropu jest zminimalizowany.

20.4.7. (1) Osoby nie powinny normalnie pracować między ociosem ściany a przenośnikiem ścianowym.

(2) Jednak w zasadach obudowy opracowanych przez kierownika powinny być zawarte ustalenia dla obudowy stropu i ociosów, w czasie każdego okresu, gdy z jakiegokolwiek powodu konieczna staje się praca osób przy ociosie ściany eksploatacyjnej.

20.4.8. System pracy powinien być zorganizowany w taki sposób, w tym zapewniony sprzęt tak zaprojektowany i używany, aby zminimalizowana była potrzeba przechodzenia osób pod ocios ściany eksploatacyjnej.

## **20.5. Instalacja i rabowanie obudów zmechanizowanych**

20.5.1. (1) W każdej kopalni, gdzie używane są obudowy zmechanizowane obowiązkiem kierownika powinno być przygotowanie planu instalacji obudów zmechanizowanych, planu ich rabowania i transportu. Ten plan powinien być częścią planu kontroli stropu i ociosów; powinien on być zweryfikowany i zatwierdzony, po wprowadzeniu niezbędnych poprawek, przez kompetentny organ przed wprowadzeniem w życie.

(2) Plan instalacji obudów zmechanizowanych powinien opisywać, w jaki sposób będą przewietrzane wyrobiska, w których te obudowy będą montowane, tak jak wskazano w rozdziale 21;

- (a) metodę transportu obudów zmechanizowanych z powierzchni do ściany, na w której mają być użyte ze specjalnym naciskiem na prawidłowe użycie punktów bezpiecznego przenoszenia i podnoszenia;
- (b) postanowienia dotyczące odpowiednich pojazdów, zbudowanych dla tego celu, gdy to niezbędne do transportu obudów;
- (c) postanowienia dotyczące odpowiednich kołowrotów wyposażonych w ograniczniki, obciążenia do przewozu obudów zmechanizowanych wzdłuż ściany;
- (d) postanowienia dotyczące sprzętu przewozowego wystarczających rozmiarów, siły i konstrukcji;
- (e) metodę zabezpieczenia pola ściany podczas instalacji obudów zmechanizowanych.

(3) Plan rabowania i transportu obudów zmechanizowanych powinien opisywać sposoby przewietrzania wyrobisk, tak jak wskazano w rozdziale 21 i:

- (a) metodę podparcia linii przodka podczas operacji wycofania;
- (b) metodę transportu obudów zmechanizowanych z pola ściany na nowe miejsce;
- (c) dodatkowe ustalenia podobne do tych w paragrafach 20.5.1(2)(b) do 20.5.1(2)(d).

---

## **20.6. Ustalenia dotyczące osłony lub kabin**

20.6.1. Napędzane silnikiem diesla, zasilane akumulatorem lub elektrycznie samo napędzająca się maszyny, w tym pojazdy samobieżne używane na przodku węglowym lub w jego pobliżu, powinny być wyposażone w specjalnie zbudowane osłony dachu lub kabiny, które zapewnią odpowiednią ochronę przed opadającym materiałem ze stropu lub z ociosów.

## **20.7. Środki ostrożności podczas pojawienia się opadu ze stropu lub ociosów**

20.7.1. (1) Gdy opadanie stropu, pękanie ociosów lub inne zdarzenia uniemożliwiają obudowę w jakimkolwiek miejscu, gdzie osoby muszą przechodzić lub pracować, obowiązkiem osoby dozoru powinno być zapewnienie, że każdy odkryty lub znajdujący się w pobliżu strop lub ocios, jeżeli to konieczne, był zabezpieczony obudową.

(2) Taka praca powinna być wykonana przed rozpoczęciem usuwania skał opadu, z wyjątkiem pracy jaka jest niezbędna do ustawiania obudowy.

20.7.2. Gdy powyższe ustalenia nie mogą być przestrzegane zarządzający kopalnią powinien zapewnić, że obszar jest zabarykadowany przed wejściem, aby zapobiec nieumyślnemu dostępowi i żadne osoby nie powinny przechodzić ani nie powinna być wykonywana żadna praca w tym miejscu z wyjątkiem tej pod nadzorem osoby dozoru.

---

## 21. Wentylacja

Jeśli krajowe przepisy i normy nie zawierają zaleceń dotyczących wentylacji lub zalecenia te są nieskuteczne lub przestarzałe, niniejszy rozdział zawiera wskazówki w tym zakresie. Powinny być one wykorzystywane w połączeniu z właściwym ich stosowaniem w praktyce w zakresie rozpoznawania zagrożeń, oceny ryzyka i procesu kontroli.

### 21.1. Ustalenia ogólne

21.1.1. Pracodawca powinien podjąć niezbędne środki, aby zapewnić odpowiednią wentylację wszystkich podziemnych wyrobisk, do których jest dozwolony dostęp i powinien:

- (a) podjąć środki ostrożności odpowiednie do natury prac górniczych, aby wykrywać, zapobiegać i zwalczać powstawanie i rozprzestrzenianie się pożarów i wybuchów w kopalni;
- (b) zapewnić, gdy zaistniało poważne zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia pracowników, zatrzymanie prac i ewakuację pracowników do bezpiecznego miejsca.

21.1.2. Wszystkie podziemne wyrobiska kopalni, do których pracownicy mają dostęp i w razie konieczności inne obszary, powinny być stale wentylowane w odpowiedni sposób, aby utrzymać atmosferę:

- (a) w której ryzyko zapłonu i wybuchu metanu lub innych gazów wybuchowych jest wyeliminowane lub zminimalizowane;
- (b) zapewniającą odpowiednią ilość tlenu dla osób do oddychania i do unieszkodliwienia gazów lub czynników, które mogą znajdować się w atmosferze kopalni;
- (c) w której pyły znajdujące się w powietrzu są kontrolowane i utrzymywane na poziomach nieszkodliwych dla pracowników tak, jak określono w rozdziale 8;
- (d) w której warunki pracy są odpowiednie, mając na względzie stosowaną metodę pracy i wymagania fizyczne nałożone na pracowników;
- (e) w wyrobiskach kopalnianych w stanie bezpiecznym do pracy osób lub do ich przechodzenia;
- (f) zgodną z krajowymi standardami dotyczącymi pyłów, gazów, promieniowania i warunków klimatycznych; gdy krajowe standardy nie istnieją pracodawca powinien mieć na uwadze standardy międzynarodowe.

21.1.3. Miejsce nie powinno być uważane za bezpieczne do pracy lub przechodzenia, jeżeli powietrze zawiera mniej niż 19,5 procent tlenu lub większe stężenie metanu (tak jak to określono w paragrafie 21.(9)) i dwutlenku węgla, tak jak określono w krajowych przepisach.

21.1.4. Krajowe przepisy powinny również określać maksymalną i minimalną temperaturę oraz inne warunki środowiskowe, w których dozwolone jest wykonywanie pracy w jakiegokolwiek części kopalni.

21.1.5. Gdy istnieją oznaki, że wentylacja jakiegokolwiek części kopalni powinna być poprawiona, kierownik powinien dokonać takiej poprawy, a kompetentny organ powinien dopilnować jej wykonania.

21.1.6. (1) Wszystkie chodniki wentylacyjne powinny być odpowiednich wymiarów dla ilości powietrza, na jaką są zaprojektowane.

(2) Powinny być systematycznie poddawane kontroli i utrzymywane w dobrym stanie.

---

21.1.7. (1) Pod nadzorem kierownika powinna być wyznaczona osoba odpowiedzialna za wentylację kopalni.

(2) W przypadkach, gdy systemy wentylacyjne dwóch lub większej ilości kopalń są połączone powinna być wyznaczona uprawniona osoba, odpowiedzialna w zakresie dotyczącym połączonych systemów.

21.1.8. Stosowanie palenisk do wymuszenia ciągu w wentylacji powinno być zabronione.

21.1.9. (1) Tamy wzniesione do oddzielenia głównego prądu świeżego powietrza i głównego prądu zużytego powietrza powinny być zbudowane w taki sposób, aby nie uległy natychmiastowemu zniszczeniu w przypadku wybuchu pożaru.

(2) To ustalenie powinno się również stosować do wszystkich głównych skrzyżowań powietrznych.

21.1.10. Uszczelnienia wzniesione do odizolowania wentylowanego obszaru od obszarów wyeksploatowanych, które już nie są wentylowane powinny być zaprojektowane tak, aby wytrzymały siłę wybuchu z maksymalnym nadciśnieniem, a woda mogła swobodnie przepływać z obszaru za nimi. Uszczelnienia zawierające nie wybuchowe lub zubożone atmosfery powinny być zbudowane tak, aby wytrzymać statyczne ciśnienie poziome co najmniej 1,4 barów (20 funtów na cal kwadratowy), o ile kompetentny organ nie określił inaczej. Gdy atmosfera może stać się wybuchowa zaleca się, aby te uszczelnienia były zbudowane tak, aby wytrzymać statyczne ciśnienie poziome przynajmniej 3,4 barów (50 funtów na cal kwadratowy), o ile kompetentny organ nie określił inaczej.

21.1.11. (1) O ile krajowe przepisy nie pozwalają inaczej, każdy chodnik, łączący wyrobiska z głównymi prądami powietrza świeżego i zużytego lub łączący jakiegokolwiek wyrobiska ze świeżym lub zużytym prądem powietrza powinien być wyposażony w co najmniej dwie tamy utrzymywane w prawidłowym stanie, aby minimalizować przenikanie powietrza.

(2) Gdy jest to niemożliwe do zastosowania, powinny być zapewnione inne odpowiednie środki minimalizacji przenikania powietrza.

21.1.12. (1) W każdym innym chodniku, gdzie jest niezbędne zapobieganie spięciu wentylacyjnemu, powinny być zapewnione i odpowiednio utrzymywane co najmniej dwie tamy.

(2) Gdy to jest niemożliwe do zastosowania, inne środki do minimalizacji przenikania powietrza powinny być podjęte.

21.1.13. (1) Tamy i szczelne przegrody wykonane zgodnie z powyższą zasadą powinny być tak rozmieszczone, że gdy jedna tama lub przegroda jest otwarta, druga może pozostać zamknięta.

(2) Gdy to jest niemożliwe do zastosowania, inne środki do minimalizacji przenikania powietrza powinny być podjęte.

21.1.14. Tamy powinny być tak zaprojektowane, aby zabezpieczyć je przed nieumyślnym pozostawieniem w położeniu otwartym.

21.1.15. Każda osoba, która otwiera tamy lub przegrodę szczelną powinna zapewnić, że są one z powrotem zamykane, najszybciej jak to jest możliwe.

21.1.16. Wszystkie przegrody wentylacyjne powinny być wykonane z materiału ogniodopornego.

21.1.17. Używanie otwartego ognia powinno być zabronione we wszystkich podziemnych kopalniach węgla.

---

21.1.18. (1) Gdy jakiegokolwiek wyrobiska są eksploatowane w kierunku zrobów, które mogą zawierać nagromadzoną wodę, metan, tlenek węgla lub toksyczne gazy, zbliżenie do zrobów powinno być dokonane zgodnie z przygotowanym przez kierownika planem, tak jak opisano w paragrafie 10.2.

(2) Kopia planu powinna być przesłana do kompetentnych organów, które powinny wymagać zatwierdzenia i poprawek gdy jest to niezbędne.

21.1.19. Na powierzchni każdej kopalni powinien być zapewniony barometr rejestrujący.

## **21.2. Plan wentylacji kopalni**

21.2.1. (1) Krajowe przepisy powinny wymagać od każdego pracodawcy przygotowania i wprowadzenia w życie planu roboczego wentylacji i procedur zapewnienia bezpiecznego systemu pracy i ochrony pracowników. Plan wentylacji powinien być zweryfikowany i zatwierdzony przez kompetentny organ i zaopiniowany przez przedstawiciela górników.

(2) Plan wentylacji powinien zawierać działania, jakie mają być podjęte, gdy wystąpi utrata lub niewystarczająca wentylacja kopalni.

21.2.2. Obowiązkiem kierownika powinno być zapewnienie, że w każdej kopalni jest aktualny plan wentylacji, który określa:

- (a) kierunek i rozdział przepływu powietrza w kopalni;
- (b) położenie głównych tam, regulatorów powietrza, obszarów uszczelnionych, systemów odprowadzenia metanu, wszelkich wentylatorów kopalnianych i wentylatorów wspomagających i pomocniczych, wszystkich stacji pomiarowych powietrza, elementów sterowania wentylacji oddzielających prądy powietrza i skrzyżowań powietrznych;
- (c) lokalizację wlotu świeżego i wylotu zużytego powietrza, przewozu, przenośnika taśmowego, przewodu trakcyjnego i kanałów upustowych powietrza (gazowych);
- (d) miejsce zabudowy i sposób utrzymania przegród oddzielających prądy powietrza świeżego i zużytego;
- (e) ilość powietrza we wszystkich przodkach chodnikowych i ścianach węglowych, odległości, w jakich od przodka będą przegrody wentylacyjne lub obudowa tubingowa;
- (f) objętość powietrza wymaganą na wlocie do rejonów/oddziałów ścianowych i prędkości powietrza na przodku krótkościowym i długościowym, lokalizacje pomiaru prędkości;
- (g) lokalizacje zbierania próbek respirabilnego pyłu w ustalonych obszarach, umieszczania urządzeń zbierających próbki, używania środków kontroli respirabilnego pyłu w źródłach wytwarzających pył dla tych lokalizacji;
- (h) system kontroli metanu i pyłu w podziemnych zwałach, kruszarkach, punktach przesypywania i chodnikach przewozowych;
- (i) prędkość powietrza w wyrobiskach z przewozem trakcyjnym i przenośnikami taśmowymi;
- (j) opis systemu odmetanowania, jaki ma być użyty, zawierający jego projekt i środki do określenia wydajności;
- (k) lokalizację wykonania pomiarów metanu, stężeń tlenu, ilości powietrza i rozkładu potencjału aerodynamicznego dla określenia kierunku przepływu powietrza w zrobach i efektywności systemów odmetanowania;

- 
- (l) środki odpowiedniego utrzymania chodników gazowych zbiorczych w stanie wolnym od przeszkód, takich jak opadanie stropu i woda stojąca;
  - (m) położenie urządzeń wentylacyjnych, takich jak tamy regulacyjne, tamy izolacyjne, urządzenia odmetanowania i urządzenia do pomiarów potencjałów aerodynamicznych;
  - (n) położenie i kolejność budowy proponowanych uszczelnień, dla każdego wyeksploatowanego obszaru;
  - (o) w kopalniach w których zaistniały pożary endogeniczne opis środków jakie będą użyte do pomiarów stężeń metanu, tlenku węgla, tlenu podczas otwierania zapożarowanych partii pokładów i działania, jakie mają być podjęte do ochrony pracowników przed niebezpieczeństwem związanym z samozapaleniem węgla;
  - (p) położenie dróg uciezkowych, jakie mają być użyte podczas awarii;
  - (q) wszelkich innych informacji, jakie mogą być wymagane przez ustawodawstwa krajowe lub przepisy lub kompetentny organ.

### **21.3. Zmiany wentylacji w kopalni**

21.3.1. (1) W ogólnym systemie wentylacji nie powinna być dokonana żadna zmiana z wyjątkiem zmian wykonywanych na polecenie kierownika, które powinny być bezpośrednio nadzorowane przez osobę wyznaczoną przez niego, kompetentną w zakresie wentylacji kopalni.

(2) Zasada ta nie powinna stosować się do przypadków awaryjnych, określonych przez krajowe przepisy lub kompetentny organ, gdy osoba dozoru odpowiedzialna za kopalnię może podjąć niezbędne natychmiastowe działania i później złożyć raport kierownikowi lub innej osobie wyższego dozoru ruchu.

21.3.2. (1) Gdy zdecydowano się wprowadzić większe zmiany w systemie wentylacji obowiązkiem kierownika powinno być zapewnienie, że opracowany zostanie plan wentylacji, który jasno pokaże kolejne etapy zmian. Kompetentny organ powinien zatwierdzić go po wprowadzeniu ewentualnych, niezbędnych poprawek, a przedstawiciele górników powinni mieć możliwość jego weryfikacji.

(2) Kierownik powinien podjąć niezbędne kroki zapewniające, że wszystkie osoby odpowiedzialne za dokonanie zmian gruntownie rozumieją swoje obowiązki w tym względzie. Zmiany powietrza, które mogłyby wpłynąć na bezpieczeństwo lub zdrowie osób w kopalni, nie powinny być dokonywane, podczas gdy osoby są w kopalni. Przed ich rozpoczęciem usunięte powinno być zasilanie elektryczne z objętego nimi obszaru.

(3) Pomiary powietrza i określenie metanu powinny być dokonane najszybciej jak to możliwe do wykonania, po tym jak dokonane zostały zmiany w kierunku, rozprowadzeniu lub rozdziale prądu powietrza, który wpływa na ilość powietrza wpływającą lub wypływającego z rejonu.

### **21.4. Wentylacja oddziałów/ rejonów i miejsc pracy**

21.4.1. Kierownik powinien zapewnić, że jest opracowany plan wentylacji spełniający wymagania paragrafów 21.2.1 i 21.2.2, dla każdego rejonu/oddziału robót przygotowawczych, który:

- (a) ma niezbędne sterowanie wentylacją i urządzenia na miejscu do rozrzedzania, unieszkodliwiania i usuwania palnych, wybuchowych, trujących, szkodliwych gazów, pyłów, dymów i oparów;
- (b) w przypadku eksploatacji ścianowej, po robotach przygotowawczych dla ściany, wystarczająca wentylacja musi być na miejscu przed tym jak zezwoli się na rozpoczęcie ścianowej eksploatacji węgla i muszą być podjęte specjalne środki bezpieczeństwa, gdy prowadzona jest likwidacja ściany;



- 
- (c) w przypadku wyrobisk komorowo filarowych dozwolona jest maksymalna długość czoła wyrobiska do urabiania przed wykonaniem przecinki, jaka zapewnia bezpośrednią wentylację;

21.4.2. (1) Każdy roboczy rejon/oddział, jak również każdy obszar, gdzie instalowany lub likwidowany jest zmechanizowany osprzęt górniczy, powinien być przewietrzany poprzez oddzielny wlotowy świeży prąd powietrza kierowany przez przysłony lub inne stałe sterowanie wentylacją, z wyjątkiem prowadzenia eksploatacji ścianowej.

(2) Gdy jednocześnie używane są dwa lub więcej zestawów osprzętu górniczego do urabiania, załadunku węgla lub skały z miejsc pracy w tym samym rejonie/oddziale, każdy zestaw osprzętu górniczego powinien znajdować się w oddzielnym prądzie świeżego powietrza.

(3) Dla celów paragrafu 21.4. 2(2) zestaw osprzętu górniczego oznacza pojedynczą maszynę ładującą, pojedynczy kombajn rozcinający lub pojedynczy kombajn ścianowy lub zabierkowy.

21.4.3. (1) Powietrze, które przepłynęło przez jakikolwiek obszar, który nie jest badany lub przez obszar gdzie było prowadzone inne wydobywanie, nie powinno być używane do wentylacji żadnego miejsca pracy.

(2) Powietrze, które przepłynęło przez jakikolwiek otwór nie uszczelnionego obszaru, który nie jest zbadany, nie powinno być używane do wentylacji żadnego miejsca pracy.

## 21.5. Główne wentylatory

21.5.1. (1) Krajowe przepisy powinny wymagać, aby każda kopalnia węgla była przewietrzana jednym lub większą ilością głównych wentylatorów, które posiadają ciągłe zasilanie i są w ciągłym ruchu.

(2) W zależności od wielkości kopalni i gdy to jest niezbędne do zapewnienia bezpiecznego systemu pracy i bezpieczeństwa pracowników, pracodawca powinien zapewnić, aby rezerwowy wentylator był dostępny do natychmiastowego użytku.

(3) Krajowe przepisy powinny upoważniać kompetentne organy do wprowadzenia obowiązku posiadania rezerwowego wentylatora do natychmiastowego użytku ze względu na bezpieczeństwo.

21.5.2. Wentylator na powierzchni powinien być usytuowany (zabudowany) w odległości co najmniej 5 metrów (16,4 stopy) od najbliższego szybu i wyposażony w:

- (a) alternatywne źródło energii, niezależne od obwodów zasilania kopalni;
- (b) wskaźnik wodny;
- (c) automatyczny anemometr prędkości wentylatora lub automatyczny barometr zasowy wyposażony w urządzenie rejestrujące;
- (d) zasowy;
- (e) niepalne drzwi, które automatycznie się zamykają, gdy wentylatory się zatrzymują, aby zapobiec odwróceniu kierunku przepływu powietrza;
- (f) kanał wentylacyjny w obudowie niepalnej oraz budynkach stacji wentylatorów wykonany z materiałów niepalnych;
- (g) ogniotrwałe kanały i urządzenia uwalniające ciśnienie, mogące powstać podczas wybuchu;

- 
- (h) urządzenia, które umożliwią odwrócenie prądu powietrza używane jedynie wówczas, gdy zostaną zatwierdzone przez kompetentny organ, gdy jest to niezbędne; urządzenia te powinny być regularnie kontrolowane tak jak określiły przez kompetentny organ;
  - (i) system monitoringu sygnalizujący: awarię wentylatora, zmianę parametrów jego pracy lub niezamierzone wyłączenie na powierzchni, w miejscu gdzie może być zawsze widziany i słyszany;
  - (j) inne urządzenia bezpieczeństwa, jakie mogą być nakazane przez kompetentny organ.

21.5.3. (1) Za wentylator na powierzchni opisany z paragrafie 21.5.2. powinien odpowiadać inżynier. Powinien on odpowiadać za jego utrzymanie i kontrolę w odstępach, które powinny być określone w krajowych przepisach. Kontrola ogólna wentylatora kopalni i urządzeń bezpieczeństwa powinno być dokonywane każdego dnia.

(2) Powinna być prowadzona dokumentacja takich kontroli.

21.5.4. (1) Każde niezaplanowane zatrzymanie wentylatorów na powierzchni powinno być natychmiast zgłoszone kierownikowi lub zastępcy, który powinien podjąć kroki zapewniające bezpieczeństwo osób pod ziemią, w tym ich natychmiastową ewakuację i ustanowić procedury ich powrotu do rejonów, z których zostały ewakuowane.

(2) Niezaplanowane zatrzymania przekraczające 30 minut powinny być zgłoszone kompetentnemu organowi.

## 21.6. Sterowanie wentylatorem wspomagającym

21.6.1. (1) Żaden wentylator nie powinien być instalowany pod ziemią, jeśli kierownik nie jest pewny, że jest on niezbędny do prawidłowej wentylacji kopalni, że może być on zainstalowany i pracować bez szkody dla bezpieczeństwa i zdrowia osób zatrudnionych w tej kopalni i jest on zatwierdzony przez kompetentny organ lub zgodny z wymaganiami przez niego ustanowionymi.

(2) Krajowe przepisy powinny określać standardy używania wentylatorów wspomagających, regulujących ich używanie, kontrolowanie, monitoring i konserwację.

21.6.2. (1) Każdy wentylator, inny niż wentylator lutniowy nie powinien być instalowany pod ziemią, jeśli nie zostały przeprowadzone pomiary wentylacyjne każdej części kopalni, w której istnieje prawdopodobieństwo, że wentylator wspomagający będzie na nią oddziaływał.

(2) Wyżej wymieniona osoba powinna przygotować raport, w którym przedstawi wielkość, miejsce zabudowy wentylatora oraz zabezpieczenie jego pracy.

(3) Kopia raportu, który powinien być uaktualniony w zakresie wprowadzenia do ruchu wentylatora, powinna być przesłana do kompetentnego organu w celu zatwierdzenia, jako część planu wentylacji, który może wymagać poprawek.

21.6.3. Wentylator wspomagający powinien być wyposażony w urządzenia monitorujące bezpieczeństwo i wydajność pracy, ostrzegające odpowiedzialne osoby na powierzchni o zmniejszeniu lub utracie wentylacji, odwróceniu ciągu powietrza, niebezpiecznych gazach, pożarach lub przerwach w pracy.

21.6.4. (1) Obowiązkiem kierownika kopalni, gdzie jest zainstalowany wentylator wspomagający powinno być sformułowanie zasad dotyczących wentylatora wspomagającego, kontroli jego pracy stosownie do zatwierdzenia kompetentnego organu, jeżeli nie jest to uregulowane przez krajowe przepisy.

---

(2) Takie zasady powinny być zawarte w planie wentylacji kopalni i w widoczny sposób wywieszzone w kopalni. Powinny zawierać postanowienia dotyczące:

- (a) ogniotrwałej konstrukcji obudowy wentylatora i określonych odcinków chodnika na wlocie i wylocie powietrza z wentylatora;
- (b) częstotliwości regularnych kontroli i informowania o wszelkich nadzwyczajnych zdarzeniach związanych z pracą wentylatora;
- (c) informowania o wszelkich przypadkach znaczącego wzrostu zawartości metanu w powietrzu przepływającym przez wentylator i działaniach, jakie mają być podjęte, gdyby stężenie wzrosło do wartości granicznej określonej przez kompetentne organy, ale nie przekroczyło stężeń zawartych w paragrafie 21.9;
- (d) sprzętu do monitoringu, używanego przy tej instalacji;
- (e) okresów zatrzymania wentylatora wspomagającego dla celów kontroli lub konserwacji i działania jakie mają być podjęte przed, podczas i po ponownym uruchomieniu wentylatora;
- (f) działań, jakie mają być podjęte w przypadku nieplanowanego zatrzymania wentylatora obejmujące wpływ na inne wentylatory wspomagające lub pomocnicze zainstalowane w kopalni;
- (g) procedur powiadamiania kierownictwa kopalni o jakichkolwiek zaplanowanych zmianach w wentylacji lub jakichkolwiek warunkach wpływających na bezpieczeństwo, gdy kopalnia jest połączona z inną kopalnią;
- (h) nazwisk i stanowisk osób uprawnionych do zatrzymania, uruchomienia oraz innego sterowania wentylatorem wspomagającym, z wyjątkiem tego że w przypadku awarii powinno być obowiązkiem każdej osoby podjęcie odpowiedniego działania w interesie bezpieczeństwa kopalni.

## **21.7. Sterowanie wentylatorem lutniowym**

21.7.1. (1) Zanim wentylator lutniowy zostanie zabudowany pod ziemią, kierownik powinien być pewny, że w miejscu jego zabudowy płynie odpowiednia ilość powietrza, która zapewni, że nie nastąpi recyrkulacja oraz powietrze nie będzie nadmiernie zanieczyszczone przez pył, dym, szkodliwe lub łatwopalne gazy, a jego użycie zostało zatwierdzone przez kompetentne organy lub jest zgodne z wymaganiami ustanowionymi przez kompetentny organ.

(2) Wentylatory lutniowe nie powinny być używane, jako wentylatory wspomagające.

21.7.2. Jedynie uprawnione osoby powinny zatrzymywać, uruchamiać lub w inny sposób sterować pracą wentylatorów pomocniczych, zainstalowanych pod ziemią.

21.7.3. (1) Wszystkie wentylatory lutniowe ssące i tłoczące powinny być zabudowane na końcu lutniociągu w opływowym prądzie powietrza, tak aby uniknąć recyrkulacji, zgodnie z zatwierdzeniem kompetentnego organu.

(2) Każdy wentylator lutniowy powinien być uziemiony, aby zapobiec gromadzeniu się ładunków elektrostatycznych.

(3) Aby zapobiec wybuchowi pyłu węglowego lub gazów kopalnianych, w tym metanu, wszystkie wentylatory lutniowe używane w przodkach węglowych zabudowane w zużytych prądach powietrza, powinny mieć wszystkie części elektryczne uszczelnione i ognioodporne, aby spełnić standardy ognioszczelności. Standardy te powinny być ustanowione w krajowych przepisach, a w przypadku ich braku, powinny być przestrzegane międzynarodowe standardy ognioszczelności, dotyczące obudów elektrycznych.

---

21.7.4. Każdy wentylator lutniowy powinien być wyposażony w lutniociąg kanał powietrza utrzymywany w dobrym stanie zapewniającym dostarczenie określonej, minimalnej ilości powietrza do przodka lub miejsca pracy.

21.7.5. (1) Krajowe przepisy lub kierownik powinien określić częstotliwość kontroli ilości powietrza dopływającego do przodka, aby zapewnić odpowiednią wentylację i zapobiec recyrkulacji powietrza.

(2) Pomiar powietrza powinien być przeprowadzany przynajmniej na każdej zmianie roboczej, a także po każdej zmianie w przepływie powietrza.

21.7.6. Wyniki wyżej wymienionych pomiarów powinny być dokumentowane, a obowiązkiem osób wykonujących te pomiary powinno być pisemne skomentowanie istotnych zmian wykonanych pomiarów.

21.7.7. (1) Zanim wentylatory lutniowe zostaną zainstalowane w jakimkolwiek oddziale kopalni, kierownik powinien przygotować projekt wentylacji określając ilość powietrza doprowadzonego do każdego przodka wentylatora lutniowego.

(2) Kopia projektu, powinna być przesłana do kompetentnego organu w celu zatwierdzenia.

21.7.8. Jeśli dane miejsce jest przewietrzane wentylatorem lutniowym, żadna osoba nie powinna znajdować się w nim, gdy wentylator jest zatrzymany, chyba że jest do tego uprawniona przez osobę dozoru i zostało to zatwierdzone przez kompetentny organ.

21.7.9. (1) Krajowe przepisy powinny ustanowić zasady dopuszczania do ruchu wentylatorów lutniowych. W przypadku braku takich zasad obowiązkiem kierownika kopalni, w której stosowany jest wentylator lutniowy powinno być ich ustalenie.

(2) Takie zasady powinny być wywieszane w widoczny sposób i powinny określać:

- (a) system wentylacji lutniowej w sytuacji, gdy w wyrobisku przebywają ludzie lub gdy w wyrobisku nie ma ludzi;
- (b) sprzęt wentylacyjny, jaki ma być użyty;
- (c) minimalną ilość powietrza, jaka ma być dostarczona do przodka wyrobiska, gdy przebywają w nim ludzie lub gdy w wyrobisku nie ma ludzi;
- (d) sposób postępowania w przypadku zaistnienia zmian w przewietrzaniu wyrobiska, jakie mogą pojawić się w trakcie postępu robót, który powinien być wywieszony przed wejściem do wyrobiska;
- (e) ciągłą pracę wentylatora, z wyjątkiem przypadków planowanego zatrzymania do przeprowadzenia konserwacji lub kontroli;
- (f) ustalenia i procedury, jakie mają być przeprowadzone, gdy pojawi się nieplanowane zatrzymanie lub występują jakiegokolwiek nadzwyczajne okoliczności związane z pracą systemu;
- (g) sposób zamknięcia dostępu do wyrobiska w przypadku awarii wentylacji lutniowej;
- (h) sposób ponownego uruchomienia przewietrzania wyrobiska, gdy nastąpiło zatrzymanie, zawierający procedurę bezpiecznego usuwania gazu, który mógł się nagromadzić w niebezpiecznej ilości w wyrobisku;
- (i) częstotliwość kontroli przez kompetentną osobę i sprzęt monitorujący, który może być użyty w czasie kontroli.

---

21.7.10. Dla celów kontroli pyłu lub innych celów, które są w interesie bezpieczeństwa i zdrowia, kompetentny organ może zezwolić na recyrkulację powietrza, zgodnie z określonymi warunkami.

## **21.8. Pomiar powietrza i wykrywanie metanu**

21.8.1. (1) Krajowe przepisy powinny określać odstępy czasowe, miejsca, sposób pomiaru powietrza i wykrywania metanu. Powinny one być wykonywane dodatkowo lub w połączeniu z ciągłym monitoringiem atmosfery opisanym w paragrafie 21.12 i zamontowanymi urządzeniami monitorującymi występowanie metanu opisanymi w paragrafie 21.11.1.

(2) Lokalizacja miejsc pobierania prób i wykrywania pomiarów powinna obejmować takie miejsca jak:

- (a) każdy główny chodnik wentylacyjny wlotowy, tak blisko wejścia do szybu lub wylotu, jak to możliwe;
- (b) jak najbliżej skrzyżowanie z główną drogą wentylacyjną;
- (c) gdy prąd przewietrza czynny rejon/oddział, w punkcie:
  - 50 metrów (164 stopy) od pierwszego miejsca pracy, do którego wpływa powietrze;
  - 50 metrów (164 stopy) od ostatniego miejsca pracy, w którym powietrze opuszcza rejon/oddział;
- (d) wylotowy prąd powietrza z rejonu/oddziału tak blisko połączenia z głównym prądem zużytego powietrza, jak to możliwe;
- (e) przodki węglowe;
- (f) wyrobisko w każdym czynnym rejonie/oddziale, gdzie zabudowywane lub likwidowane są maszyny i urządzenia górnicze;
- (g) w prądach powietrza płynących wzdłuż zrobów i kierowanych do czynnych oddziałów:
  - bezpośrednio przed wlotem do oddziału;
  - przed każdym skrzyżowaniem z innym prądem powietrza;
- (h) przegrody wzdłuż wlotowych prądów powietrza, gdy wlotowe powietrze przepływa przez przegrody w celu przewietrzania czynnych wyrobisk;
- (i) we wlotowym prądzie powietrza bezpośrednio przed ścianą, wzdłuż ściany i na wylocie ze ściany;
- (j) na wlotowym końcu każdej linii filarów:
  - jeżeli jest używany pojedynczy prąd powietrza, w chodniku wlotowym najbardziej oddalonym od kanału powrotnego, bezpośrednio „od przodka” pierwszej otwartej przecinki od linii eksploatowanych filarów;
  - jeżeli używany jest system rozdzielający, w chodnikach wlotowych każdego rozdzielania, bezpośrednio „do przodka” punktu rozdzielania;
- (k) objętość powietrza na końcu wlotowym każdej linii:
  - jeżeli jest używany pojedynczy prąd powietrza, w chodniku wlotowym najbardziej oddalonym od kanału powrotnego, bezpośrednio „od przodka” pierwszej otwartej przecinki od linii eksploatowanych filarów;
  - jeżeli używany jest system rozdzielający, w chodnikach wlotowych każdego rozdzielania, bezpośrednio „do przodka” punktu rozdzielania;
- (l) chodniki i komory drażone więcej niż z dwoma przecinkami z dala od wyrobiska z wlotowym prądem powietrza i bez stałej kontroli wentylacji, gdy powietrze wlotowe przepływa przez chodniki

---

lub komory lub tymi chodnikami lub komorami, aby dotrzeć do czynnego rejonu/oddziału roboczego;

- (m) chodniki i komory drażone w odległości większej niż 6 metrów (około 19.6 stóp) od przekopu z wlotowym prądem powietrza bez stałej kontroli wentylacji, gdzie powietrze wlotowe przechodzi przez chodniki lub komory lub tymi chodnikami lub komorami, aby dotrzeć do czynnego rejonu/oddziału roboczej;
- (n) wyrobiska z trakcją elektryczną lub przewodami zasilającymi trakcję i z czynnymi przenośnikami taśmowymi;
- (o) w wyrobiskach z wlotowym prądem powietrza, gdzie istnieje możliwość gromadzenia się metanu;
- (p) w wyrobiskach z urządzeniami elektrycznymi i sprężarkami, które będą zasilane podczas zmiany;
- (q) inne punkty, jakie mogą być wymagane przez kompetentny organ.

21.8.2. Badania, które obejmują pomiary metanu i pomiary powietrza wskazane w paragrafie 21.8.1 powinny uwzględniać:

- (a) system kontroli kopalni spełniający minimalne wymagania dotyczące kontroli dla podziemnych miejsc (inne niż miejsca w rejonach/oddziałach wydobywczych):
- (b) kontrole wszystkich miejsc, gdzie mają pracować i regularnie przemieszczać się osoby, w tym chodniki, miejsca, pomiary określone w paragrafie 21.8.1, przeprowadzaną przez kompetentną osobę przynajmniej raz na zmianę, przed jej rozpoczęciem;
- (c) kontrole wszystkich dostępnych miejsc, w tym chodniki, miejsca, pomiary określone w paragrafie 21.8.4., dokonywaną przez kompetentną osobę przynajmniej raz na 7 dni.

21.8.3. (1) Badania, które obejmują testy metanowe i pomiary powietrza wskazane w paragrafie 21.8.1 powinny być wykonywane w następujących odstępach czasu dla rejonów czynnych oddziałów:

- (a) przynajmniej dwie godziny przez rozpoczęciem zmiany roboczej przynajmniej raz podczas każdej zmiany lub częściej, jeżeli jest to niezbędne dla bezpieczeństwa;
- (b) na początku każdej zmiany, w każdym miejscu pracy przed włączeniem zasilania sprzętu elektrycznego;
- (c) bezpośrednio przed włączeniem zasilania sprzętu zabieranego w miejsce pracy lub tam pracującego;
- (d) badania zawartości metanu w 20 minutowych odstępach czasu lub częściej, jeżeli jest to wymagane w planie wentylacji w określonych miejscach, podczas pracy sprzętu w miejscu pracy.

(2) Badania zawartości metanu powinny być dokonywane w przodku z miejsca zabezpieczonego obudową stropu, przy użyciu rozciąganych sond lub innych akceptowalnych środków, a także i w innych miejscach, gdy jest to konieczne. Gdy używane są górnicze systemy krótkościanowe lub ścianowe, pomiary metanu powinny być dokonane na strugu, kombajnie lub głowicy urabiającej. Gdy wydobywanie zostało zatrzymane na więcej niż 20 minut, pomiary powinny być przeprowadzone przed uruchomieniem urządzeń.

---

21.8.4. W odstępach nie dłuższych niż 7 dni powinny być wykonywane badania, które obejmują pomiary metanu i pomiary powietrza, wskazane w paragrafie 21.8.1 polegające na:

- (1) Pomiary niezolowanych, wyeksploatowanych obszarów, gdzie nie odzyskiwano filarów. W planie wentylacji kopalni powinny być określone miejsca punktów pomiarowych; powinny być one w odpowiedniej ilości oraz w odpowiednich miejscach, aby zapewnić prawidłowy sposób przewietrzania oraz jakość powietrza w tym obszarze. Pomiary ilości powietrza powinny być również wykonywane, gdy powietrze wpływa i wypływa do/z obszarów wyeksploatowanych. Alternatywna metoda oceny wentylacji obszaru może być zatwierdzona przez kompetentny organ.
- (2) Ocenie efektywności systemu odmetanowania przez:
  - pomiar stężeń metanu i tlenu oraz ilości powietrza i określenie czy powietrze porusza się w odpowiednim kierunku, tam gdzie powietrze wpływa do obszarów wyeksploatowanych;
  - pomiar stężeń metanu i tlenu oraz ilości powietrza i testy do określenia czy powietrze porusza się w odpowiednim kierunku powinny być wykonywane bezpośrednio przed wejściem powietrza do rozgałęzienia powrotnego;
  - przemieszczenie się przynajmniej jednym spośród wielu chodników upustowych stanowiących w całości system upustowy, jak również pomiar stężenia metanu i tlenu oraz ilości powietrza, określenie czy powietrze porusza się w odpowiednim kierunku, powinny być dokonane w lokalizacjach punktów pomiarowych, określonych w planie wentylacji kopalni w celu oceny efektywności systemu odmetanowania;
- (3) Określeniu ilości powietrza wpływającej do wlotów głównych, w każdym rozgałęzieniu wlotu.
- (4) Określeniu objętości powietrza i badaniu metanu w ostatnio otwartej przecince w każdej parze lub zestawie przygotowywanych chodników lub komór, w powrocie każdego rozgałęzienia powietrza bezpośrednio przed wpływem do głównych powrotów i tam gdzie powietrze wypływa z głównych powrotów.
- (5) Badaniu metanu w chodniku powrotnym, najbliższym każdego zestawu uszczelnień bezpośrednio za miejscem, gdzie powietrze przechodzi przez uszczelnienia.

21.8.5. Poszczególne wyniki pomiarów powietrza i zawartości metanu wymienionych w paragrafach 21.8.1 i 21.8.4 powinny być wprowadzane do zabezpieczonej książki rejestrowej, utrzymywanej specjalnie dla tego celu przez kompetentną osobę dokonującą pomiarów:

- (1) osoba ta powinna dokonywać oceny i zwracać uwagę na wszelkie znaczące zmiany w wynikach pomiarów;
- (2) bez względu na postanowienia krajowych przepisów, gdy zawartość metanu w powietrzu przekroczy 1 procent w jakimkolwiek miejscu pomiarowym, próbki powietrza i pomiary powietrza powinny być pobierane przynajmniej codziennie w tym miejscu.

21.8.6. Gdy zostanie stwierdzone, że stężenia metanu przekraczają dopuszczalny poziom krajowe przepisy powinny określić, jakie poziomy przekroczenia należy zgłaszać do kompetentnych organów i wskazywać szczegóły, które powinny być przesłane.

21.8.7. Wszystkie środki wykrywania metanu i wentylacji powinny być podejmowane przez osoby do tego przeszkolone i posiadające certyfikat potwierdzający ich kompetencje. Powinny one zwracać szczególną uwagę na te miejsca w kopalni, gdzie zagrożenie wybuchem gazu jest największe.

## **21.9. Działania i wycofanie osób z kopalni lub części kopalni zagrożonej metanem**

21.9.1. Krajowe przepisy powinny ustalać standardy prowadzenia akcji i wycofania osób, gdy metan osiągnie lub przekroczy pewne poziomy. Powinno być zabronione wykonywanie pracy, przemieszczanie się lub przebywanie w tej części kopalni, w której wykryto metan w stężeniu przekraczającym poziom

---

określony w krajowych przepisach, z wyjątkiem wykonywania prac koniecznych ze względów bezpieczeństwa w kopalni. Poziom stężenia metanu dopuszczony w krajowych przepisach nie może przekraczać 2 procent.

21.9.2. Ze względów bezpieczeństwa pracowników następujące procedury związane z przekroczeniem stężenia metanu powinny być wprowadzone w życie, o ile nie są ustanowione inne standardy przez krajowe przepisy lub kompetentne organy.

- (1) Jeśli w miejscu pracy lub w prądzie wlotowym powietrza, w tym w prądzie powietrza, w którym zlokalizowany jest przenośnik taśmowy lub w obszarze, gdzie obecny jest 1 procent metanu lub większe jego stężenie instalowany lub usuwany jest zmechanizowany sprzęt górniczy:
  - z wyjątkiem systemów monitoringu atmosfery (AMS), elektrycznie zasilany sprzęt w zagrożonym obszarze musi być wyłączany spod napięcia, a inny sprzęt mechaniczny musi być wyłączony;
  - w systemie wentylacyjnym natychmiast powinny być wprowadzone zmiany lub dostosowania w celu zredukowania stężenia metanu poniżej 1%;
  - nie powinna być dozwolona żadna inna praca w zagrożonym obszarze, aż do momentu, gdy stężenie metanu będzie mniejsze niż 1 procent.
- (2) Gdy w miejscu pracy lub we wlotowym prądzie powietrza, w tym w prądzie, w którym zlokalizowany jest przenośnik taśmowy lub w obszarze, gdzie instalowany lub likwidowany jest zmechanizowany sprzęt górniczy obecne jest 1,5 procent lub więcej metanu:
  - każdy powinien być wycofany z zagrożonego rejonu, oprócz osób dopuszczonych przez krajowe przepisy i tych które są niezbędne dla poprawy warunków;
  - z wyjątkiem iskrobezpiecznych dla atmosfery systemów monitoringu (AMS), elektrycznie zasilany sprzęt w zagrożonym obszarze powinien być odłączony od źródła zasilania;
- (3) Gdy w wylotowym prądzie powietrza stężenie metanu jest równe lub większe niż 1% i gdy powietrze spotyka się z innymi prądami powietrza mającymi kontakt ze zrobami od razu należy dokonać zmiany w systemie przewietrzania w celu zmniejszenia stężenia metanu poniżej 1%.
- (4) Gdy w wylotowym prądzie powietrza stężenie jest równe 1,5% lub więcej i gdy ten prąd powietrza spotyka się z innym prądem powietrza lub lokalizacją, w której używane jest rozgałęzienie do wentylacji uszczelnień lub obszarów wyeksploatowanych:
  - wszystkie osoby powinny być wycofane z zagrożonego rejonu, z wyjątkiem osób, których obecność dopuszczona jest przez krajowe przepisy i które są niezbędnych do poprawy warunków;
  - inne systemy monitoringu (AMS) niż iskrobezpieczne dla atmosfery, elektrycznie zasilany sprzęt w odnośnym obszarze powinny być odłączone od źródła zasilania, a inny sprzęt mechaniczny wyłączony;
  - nie powinna być dozwolona żadna inna praca w zagrożonym rejonie, aż do momentu, gdy stężenie metanu będzie mniejsze niż 1%;
  - powinni być stosowany pył kamienny z pyłownic mechanicznych do neutralizacji pyłu węglowego.
- (5) Gdy w wylotowym prądzie powietrza w rejonie stacji załadowniczej stężenie metanu je równe 1,5% lub wyższe i gdy ten prąd powietrza spotyka się z innym rozgałęzieniem powietrza lub gdy rozgałęzienie powietrza jest używane do wentylacji uszczelnień lub obszarów wyeksploatowanych:
  - natychmiast powinny być dokonane zmiany lub ustawienia w systemie wentylacyjnym w celu zredukowania stężenia metanu w powietrzu wylotowym poniżej 1,5%;
  - wszystkie osoby powinny być wycofane z niebezpiecznego obszaru, oprócz osób, których obecność jest dozwolona w krajowych przepisach i które są niezbędne do poprawy warunków;
  - z wyjątkiem iskrobezpiecznego systemu AMS, sprzęt w niebezpiecznym obszarze powinien być pozbawiony energii, zasilanie elektryczne odłączone od źródła zasilania a inny sprzęt mechaniczny wyłączony;



- 
- nie jest dozwolona żadna inna praca w niebezpiecznym obszarze, aż do momentu, gdy stężenie metanu będzie niższe niż 1,5%;
  - (6) Stężenie metanu w chodnikach metanowych (odmetanowania) bezpośrednio przed skrzyżowaniem z innym wyrobiskiem nie powinno przekraczać 2%.

21.9.3. Jeżeli, w przypadku akcji ratunkowej, nieuchronnego zagrożenia lub niezbędnych robót mających na celu zwalczanie zagrożenia konieczna jest praca w miejscach, gdzie istnieje niebezpieczne nagromadzenie metanu, powinna być ona wykonywana jedynie:

- (a) pod bezpośrednim nadzorem kierownika lub jego zastępcy;
- (b) przez specjalnie przeszkolonych górników;
- (c) pod nadzorem i przy ciągłej obecności specjalnie wyznaczonej osoby dozoru.

21.9.4. Kompetentny organ powinien ustalić, jakie przekroczenie poziomu stężenia metanu wymaga jego powiadomienia przez kierownika, aby mogły zostać podjęte odpowiednie działania.

21.9.5. (1) Miejsca, w których przeprowadzono ewakuację z powodu przekroczenia stężeń metanu powinny być skutecznie zabezpieczone.

(2) Tymczasowe nieczynne wyrobiska powinny również być odgradzone

21.9.6. Żadna osoba nie powinna wchodzić do otamowanego obszaru, z wyjątkiem osób, których obecność jest dopuszczona w krajowych przepisach pod warunkiem stałej obecności specjalnie wyznaczonej osoby dozoru.

21.9.7. Gdy zostały wycofane osoby, ogólne prace nie powinny zostać wznowione, z wyjątkiem prac zgodnych z procedurami określonymi przez kierownika zgodnymi z wszystkimi wymaganiami ustalonymi przez kompetentny organ.

## **21.10. Nagłe wyrzuty węgla, metanu lub innych szkodliwych gazów**

21.10.1. Gdy istnieje ryzyko nagłych wyrzutów metanu lub innych szkodliwych gazów, odpowiednio zaprojektowany plan powinien być wprowadzony w życie i przeprowadzony w zgodności z wymogami ustanowionymi przez kompetentny organ.

21.10.2. Plan powinien:

- (a) określać każde potencjalne źródło wyrzutów;
- (b) zawierać rzeczowe streszczenie natury i wielkości zidentyfikowanych zagrożeń wyrzutami;
- (c) określić środki, jakie mają być podjęte, aby zapobiegać wyrzutom;
- (d) określić strefy kontrolne dla identyfikacji i utrzymania nagłego wypływu gazu pomiędzy wyrobiskami kopalni i każdym zidentyfikowanym potencjalnym źródłem nagłego wypływu gazu;
- (e) obejmować wszelkie specjalne zabezpieczenia dla pracowników i metody pracy przygotowane dla robót górniczych w strefach wyrzutów;
- (f) określać urządzenia monitorujące, metody, lokalizacje i analizy danych, jakie mają być wykorzystane;

- 
- (g) być utrzymywane tak, aby najlepsza dostępna wiedza o zagrożeniu wyrzutem gazu w kopalni była cały czas użytkowana.

21.10.3. Wymagania planu powinny zastrzegać, m.in. że:

- (a) wyrobiska powinny być tak planowane, że powietrze zużyte z każdego miejsca pracy popłynie bezpośrednio do chodnika wentylacyjnego;
- (b) niezależnie od wymagań rozdziału 25 odpowiednie uciezkowe aparaty oddechowe wraz z innym osprzętem ochronnym powinny być natychmiast dostępne w każdym miejscu pracy do użytku każdej osoby, aby umożliwić ucieczkę do bezpiecznego miejsca, gdy pojawi się wyrzut gazu i skał;
- (c) powinien być zainstalowany automatyczny system ostrzegawczy oraz inne środki komunikacji, które umożliwią przesłanie wiadomości ostrzegawczych do innych miejsc pracy, które mogą być zagrożone przez wyrzut gazu w danym obszarze;
- (d) sprzęt monitorujący gaz, tak jak opisano w paragrafie 21.12, powinien być zainstalowany w każdym miejscu pracy i powinien dawać ostrzeżenie dźwiękowe, gdy procent metanu lub innego szkodliwego gazu osiągnie założony poziom;
- (e) obowiązkiem kierownika powinno być podjęcie niezbędnych środków, aby przeszkolić wszystkie osoby w procedurach, jakie mają być przyjęte i w użyciu sprzętu dostępnego w miejscach zagrożonych nagłymi wyrzutami gazu;
- (f) powinny zostać podjęte odpowiednie kroki na powierzchni, aby zapobiec zapłonowi wydobywającego się metanu z kopalni; i
- (g) duże lub niewielkie nagromadzenie metanu, nie powinno być rozpraszane przez dmuchanie sprężonym powietrzem.

## 21.11. Czujniki metanu

21.11.1. (1) Czujniki metanu, które zostały zatwierdzone przez krajowe normy i zatwierdzone przez kompetentny organ powinny być zainstalowane na wszystkich maszynach przodkowych, maszynach urabiających, w kombajnach, na sprzęcie ścianowym, maszynach załadowniczych oraz innym sprzęcie zmechanizowanym, używanym do wydobywania węgla lub instalacji kotwi stropowych w miejscu pracy. Urządzenie wykrywające w czujnikach metanu powinny być instalowane tak blisko przodka, jak to możliwe do zrealizowania.

(2) Urządzenia wykrywające w czujnikach metanu dla ścianowych maszyn urabiających powinny być zainstalowane w wylotowym prądzie powietrza ze ściany. Dodatkowe urządzenie czujnikowe powinno być również zainstalowane na kombajnie urabiającej po stronie dopływu powietrza, tak blisko głowicy urabiającej, jak to możliwe do zrealizowania. Alternatywna lokalizacja lub lokalizacje dla urządzeń czujnikowych wymaganych dla kombajnów urabiających mogą być zatwierdzone przez kompetentny organ.

(3) Czujniki metanu powinny być: utrzymywane we właściwym stanie technicznym, dopuszczone, kalibrowane znaną mieszkanką metanu z powietrzem przynajmniej raz na miesiąc przez osobę wyszkoloną do tego celu; przeprowadzone testy i badania powinny być rejestrowane.

(4) Gdy stężenie metanu w jakimkolwiek czujniku metanu osiągnie 1 procent czujnik powinien dawać sygnał ostrzegawczy.

(5) Urządzenie ostrzegawcze czujnika powinno być widoczne dla osób, które mogą odłączyć zasilanie sprzętu elektrycznego lub zatrzymać sprzęt z silnikami diesla, na których monitor jest zamontowany.

---

(6) Czujnik metanu powinien automatycznie odłączyć osprzęt elektryczny lub zatrzymać sprzęt z silnikami diesla, na którym jest on zamontowany, gdy stężenie metanu osiągnie 2 procent lub czujnik nie pracuje prawidłowo.

21.11.2. Krajowe przepisy powinny określać liczbę przenośnych wykrywaczy metanu, jakie mają być zapewnione w każdym roboczym rejonie/oddziale sekcji kopalni.

21.11.3. Powinny być używane przenośne wykrywacze metanu typu zatwierdzonego przez kompetentny organ.

21.11.4. Zatwierdzone przenośne wykrywacze metanu, powinny być kalibrowane, konserwowane i testowane, w sposób określony w decyzji o dopuszczeniu.

21.11.5. (1) Odpowiednia ilość osób powinna być przeszkolona w zakresie prawidłowego użycia wykrywaczy metanu.

(2) Gdy wykrywaczem metanu jest lampa benzynowa, należy sprawdzić i poświadczyć certyfikatem wpisanym do rejestru umiejętność wyznaczonej osoby wykrywania właściwych koron gazów, gdy pojawią się na obniżonym płomieniu lampy.

21.11.6. Kierownik powinien zapewnić:

- a) że kopalnia ma wystarczającą ilość przenośnych wykrywaczy gazu, które mogą wykrywać obecność metanu, tlenku węgla i tlenu w atmosferze kopalni;
- b) każdy przenośny wykrywacz gazu używany w kopalni jest certyfikowany jako:
  - odpowiedni do użycia w kopalni podziemnej;
  - spełniający wymagania ochrony przed wybuchem;
  - zdolny do wykrywania typu gazu, dla którego ma być używany;
  - jest dokładny i niezawodny.

21.11.7. Osoby dozoru powinny być wyposażone i powinny nosić cały czas podczas ich pobytu pod ziemią:

- (a) zatwierdzony metanomierz i odpowiednie urządzenie do wskazywania niedostatku tlenu;
- (b) zatwierdzone urządzenie do określania i wskazywania niedostatku tlenu.

## **21.12. Systemy monitoringu atmosferycznego służące do kompleksowej kontroli kopalni**

21.12.1. Krajowe przepisy powinny określić standardy kompleksowego monitoringu kopalni przy użyciu systemów monitoringu atmosfery (AMS) w podziemnych kopalniach węgla do ciągłego monitorowania atmosfery kopalni. Biorąc pod uwagę zagrożenia pożarowe kopalni, zagrożenia wybuchowe, wyrzutów gazów i skał, zawału stropu, które mogą uszkodzić urządzenia do kontroli parametrów wentylacyjnych ciągły monitoring środowiska kopalni jest kluczowy dla bezpieczeństwa pracowników.

21.12.2. Typy używanych systemów monitoringu atmosfery powinny obejmować monitoring tlenku węgla, temperatury i dymu, metanu, dwutlenku węgla, tlenu i ciśnienia barycznego, prędkości i potencjałów aerodynamicznych.

21.12.3. Czujniki używane do monitoringu tlenku węgla, temperatury, dymu, metanu, dwutlenku węgla, tlenu i ciśnienia barycznego, prędkości i potencjałów aerodynamicznych powinny być typu wyszczególnionego i zainstalowanego zgodnie z zaleceniem krajowego uznanego laboratorium pomiarowego i zatwierdzonego lub zgodnego ze specyfikacjami ustanowionymi przez kompetentny organ.

---

21.12.4. System monitoringu, gdy jest używany, powinien zapewniać:

- (a) ciągły monitoring atmosfery kopalni w miejscach określonych przez krajowe przepisy lub kompetentny organ, aby wykryć metan, tlenek węgla, temperaturę lub dym, dwutlenek węgla, tlen i zmiany przepływu powietrza;
- (b) automatyczne wykrywanie lub obliczanie wartości i następujących trendów:
  - stężeń gazów;
  - stosunku tlenku węgla do tlenu;
  - stosunku tlenku węgla do dwutlenku węgla;
  - wybuchowości gazów;
  - nagłych zmian w ciśnieniu wentylacji, prędkości lub kierunku;
- (c) automatyczną aktywację alarmu, jeżeli przekroczony jest poziom alarmowy gazu;
- (d) rejestrowanie wartości i trendów wspomnianych w podpunkcie b) i wyświetlanie zapisów:
  - na powierzchni kopalni, gdzie jest łatwy dostęp do zapisów dla pracowników kopalni;
  - w taki sposób że zapis może być łatwo odczytany przez pracowników;
- (e) przechowywanie w kopalni informacji, na których oparte są wartości i trendy wspomniane w punkcie d) w sposób który umożliwia łatwy dostęp oraz kontrolę informacji.

21.12.5. Każdy system monitoringu powinien mieć alternatywne, iskrobezpieczne zasilanie elektryczne zapewniające kontynuację funkcji, jeżeli zawiedzie normalne zasilanie elektryczne.

21.12.6. Kierownik powinien wyznaczyć miejsce na powierzchni kopalni, gdzie będą odbierane sygnały z systemu AMS i będzie utrzymywana na dwa sposoby głosowa komunikacja z każdym roboczym rejonem/oddziałem oraz z innymi obszarami, wyznaczonymi w zatwierdzonym planie zapobiegania i awaryjnego reagowania na pożar, zawartym w rozdziale 9.

21.12.7. Pracodawca powinien:

- (a) wyznaczyć operatora systemu AMS, który został specjalnie przeszkolony do monitorowania i szybkiego reagowania na wszystkie sygnały z AMS;
- (b) utrzymywać i uaktualniać mapy lub schematy w wyznaczonym miejscu na powierzchni, które pokazują położenie i typ czujnika AMS w każdej lokalizacji i zamierzony przepływ powietrza w tych lokalizacjach;
- (c) prowadzić wykaz wyznaczonych operatorów AMS, innej załogi, w tym wyznaczone osoby odpowiedzialne za rozpoczęcie ewakuacji kopalni w razie awarii oraz metodę kontaktu z tymi osobami.

21.12.8. (1) System AMS powinien być zaprogramowany automatycznie na wysyłanie łatwo wykrywalnych sygnałów wizualnych i dźwiękowych w wyznaczonym miejscu na powierzchni kopalni:

- (a) w przypadku każdej przerwy ciągłości obwodu i wszelkiego nieprawidłowego działania elektrycznego systemu;
- (b) gdy stężenie tlenku węgla, temperatury, dymu, metanu, dwutlenku węgla, tlenu lub ciśnienia barycznego, prędkości i potencjałów aerodynamicznych na jakimkolwiek czujniku osiąga poziom ostrzegawczy i poziom alarmowy, tak jak określił kompetentny organ.

(2) System powinien automatycznie zapewniać łatwo postrzegalne sygnały wizualne i dźwiękowe we wszystkich niebezpiecznych rejonach/oddziałach czynnych i wszystkich niebezpiecznych obszarach, gdzie stężenie tlenku węgla, ciepła, dymu, metanu, dwutlenku węgla, tlenu lub ciśnienie, prędkość

---

i kierunek wentylacji na jakimkolwiek czujniku osiąga poziom alarmowy, określony przez kompetentny organ. Sygnały związane ze stężeniem metanu powinny być odróżnialne od innych sygnałów.

(3) System powinien automatycznie zapewniać łatwo postrzegalne sygnały wizualne i dźwiękowe w innych lokalizacjach, tak jak to określono w planie ochrony i awaryjnego reagowania na pożar, wskazanym w paragrafie 9.2, gdy stężenie tlenku węgla, ciepła, dymu, metanu, dwutlenku węgla, tlenu lub ciśnienie, prędkość i kierunek wentylacji na jakimkolwiek czujniku osiąga poziom alarmowy, określony przez kompetentny organ. Alarmy metanu powinny być odróżnialne od innych sygnałów.

(4) System AMS powinien być zaprojektowany tak, aby identyfikować w wyznaczonym miejscu na powierzchni stan pracy wszystkich czujników.

(5) System powinien również automatycznie zapewniać sygnały wizualne i dźwiękowe w wyznaczonej lokalizacji na powierzchni, we wszystkich odnośnych czynnych oddziałach, gdy stężenie tlenku węgla oraz innych gazów określone przez kompetentny organ na jakichkolwiek dwóch kolejnych czujnikach osiągnie poziom ostrzegawczy w tym samym czasie. Te sygnały powinny być widziane lub słyszane przez operatora AMS i górników pracujących w tych lokalizacjach.

21.12.9. Czujniki AMS dla tlenku węgla lub dymu powinny być zainstalowane w chodnikach z przenośnikami taśmowymi, szczególnie wokół stacji napędowych taśm i punktów przesypu, stacji zwrotnych i gęsto wzdłuż przenośników taśmowych, na nie wymagającym dozoru sprzęcie elektrycznym, w ciągach wentylujących chodniki przewozowe, w chodnikach z trakcją elektryczną, na drogach ucieczkowych, w bezpośrednim wylocie z rejonów/oddziałów wydobywczych, w wylotowym prądzie wentylacyjnym z każdego nie otamowanego, nieczynnego wyrobiska (obszarów wyeksploatowanych), w wylocie każdego szybiku wentylacyjnego oraz innych strategicznych lokalizacjach w prądach zużytego powietrza; w rejonach podatnych na samozapalenie oraz w innych lokalizacjach określonych przez kompetentne organy.

21.12.10. Czujniki AMS dla metanu powinny być zainstalowane w strategicznych miejscach w chodnikach z przenośnikami taśmowymi, na nie wymagającym dozoru sprzęcie elektrycznym, w ciągach wentylacyjnych chodników przewozowych, chodnikach gdzie jest zainstalowany przewód trakcyjny, w drogach ucieczkowych; w bezpośrednim wylocie z rejonów/oddziałów wydobywczych, w wylotowym prądzie wentylacyjnym z każdego nie uszczelnionego składowiska odpadów, nieczynnych i wybranych wyrobiskach; w nieczynnych wyrobiskach i zrobach (obszarów wyeksploatowanych), wylocie każdego szybiku wentylacyjnego oraz innych strategicznych lokalizacjach, określonych przez kompetentny organ. Czujniki metanu powinny być zainstalowane w rejonach/oddziałach wydobywczych w taki sposób, aby wykrywać stężenia gazów przed ich dopływem do sprzętu zasilanego energią elektryczną, który nie jest ognioodporny i automatycznie wyłącza stację, która zasila elektryczne wyposażenie.

21.12.11. Czujniki AMS dla dwutlenku węgla lub tlenu powinny być używane w rejonach kopalni, które wskazują na lub w swej historii miały niestabilne poziomy i lokalizacjach określonych przez kompetentny organ. Czujniki tlenu powinny być używane w obszarach, które są podatne na samozapalenie.

21.12.12. Czujniki AMS ciśnienia, prędkości i kierunku wentylacji powinny być używane w prądach powietrza wylotowego i wlotowego w strategicznych miejscach, które mogłyby zapewnić stałe dane na temat prawidłowej wentylacji kopalni, w tym w głównych wlotach i wylotach, w rejonach i oddziałach wydobywczych.

21.12.13. Czujniki AMS do pomiaru ciepła powinny być wykorzystane do monitorowania obudowanych instalacji elektrycznych oraz innych urządzeń wyszczególnionych w paragrafie 9.4.4.

21.12.14. (1) Wszystkie czujniki AMS powinny być zlokalizowane w kopalni tak, aby dokonywały pomiarów reprezentatywnych dla atmosfery kopalnianej, która ma być mierzona.

---

(2) Czujniki tlenu węgla lub dymu powinny być instalowane w pobliżu środka w górnej jednej trzeciej chodnika, w lokalizacjach, które nie narażają pracującej przy systemie załogi na niebezpieczeństwa. Nie powinny być one zlokalizowane w nienormalnie wysokich obszarach lub w innych lokalizacjach, gdzie system przepływu powietrza nie pozwala, aby produkty spalania były przenoszone do czujników.

(3) Czujniki metanu powinny być zainstalowane blisko środka chodnika przynajmniej 30 centymetrów (11,8 cali) od stropu, ociosu i spągu (w zależności od celu monitoringu) w lokalizacji, która nie wystawia pracującej przy systemie załogi na niebezpieczeństwa.

(4) Czujniki dwutlenku węgla, tlenu i ciśnienia, prędkości lub kierunku wentylacji powinny być umieszczone w optymalnych lokalizacjach, aby otrzymać pożądane wyniki próbkowania.

(5) Czujniki powinny być zlokalizowane w taki sposób, że prąd powietrza przepływa przez nie w odpowiednim kierunku, aby skutecznie monitorować zamierzone obszary lub warunki.

(6) Wszystkie czujniki, okablowanie, źródła energii i komponenty powinny być zainstalowane w sposób zapewniający maksymalną ochronę przed uszkodzeniami lub zakłóceniami.

21.12.15. O ile krajowe przepisy lub kompetentne organy nie określą inaczej, poziom ostrzegawczy i alarmowy powinny być następujące:

- (1) poziom ostrzegawczy dla tlenu węgla powinien być ustawiony nie wyżej niż na 5 cząstek na milion (ppm) powyżej poziomu otoczenia tego rejonu kopalni, alarm na 10 ppm.
- (2) Alarm dla czujników dymu nie powinien przekraczać gęstości optycznej 0,022 na metr (3,2 stopy).
- (3) Poziomy ostrzegawcze i alarmowe dla metanu powinny być ustalone dla poszczególnych obszarów z uwzględnieniem tych zawartych w paragrafie 21.9.2
- (4) Poziom alarmowy dla tlenu powinien być określony w oparciu o paragraf 21.1.3 dla powietrza wystarczającego do oddychania. Gdy atmosfera jest monitorowana pod kątem samozapłonu lub gdy zapłon może się pojawić w obecności tlenu, ostrzegania i alarmy powinny być ustalone w oparciu o warunki i trendy.
- (5) Poziom ostrzegawczy i alarmowy dla zmian w ciśnieniu, prędkości lub kierunku wentylacji powinny być określone przez szczególne warunki poddane monitoringowi.

21.12.16. (1) Przynajmniej raz na każdą zmianę czujniki powinny być wizualnie zbadane.

(2) Przynajmniej raz na siedem dni alarmy AMS powinny być funkcjonalnie przetestowane, pod kątem prawidłowego działania.

(3) Przynajmniej każdego miesiąca wszystkie czujniki AMS powinny być przetestowane i kalibrowane, zgodnie ze specyfikacją producenta.

21.12.17. (1) Powinien być utrzymywany zapis w zabezpieczonej książce lub zapis elektroniczny w systemie komputerowym, który jest bezpieczny:

- (a) wszystkich testów systemu AMS, wyszczególnionych w paragrafie 21.12.16 i podjętych działań korygujących;
- (b) jakichkolwiek sygnałów ostrzegawczych lub alarmowych obejmujący datę, czas, lokalizację i typ czujnika, przyczynę aktywacji;

- 
- (c) wszelkich nieprawidłowych działań systemu AMS obejmujący datę, rozmiar, przyczynę nieprawidłowego działania i podjętych działaniach korygujących, aby przywrócić system do właściwego działania.

(2) Osoby wprowadzające zapisy muszą podać w rejestrze swoje nazwisko, datę i złożyć podpis.

21.12.18. Wszyscy operatorzy AMS i osoby przeprowadzające kontrolę systemu AMS powinni być gruntownie przeszkoleni.

## 21.13. Odmetanowanie

21.13.1. (1) Gdy stosowane są systemy odmetanowania pod ziemią albo na powierzchni, szczegółowy szkic każdego systemu, obejmujący opis używanych środków bezpieczeństwa powinien być zawarty w planie wentylacji kopalni opisanym w paragrafie 21.2.

(2) Plan wentylacji kopalni powinien szczegółowo opisywać metody usuwania metanu i szczególne środki bezpieczeństwa i sterowania na miejscu zapobiegające niekorzystnym wpływom na wentylację kopalni, jeżeli metody usuwania metanu zarówno pod ziemią jak i na powierzchni, w obszarach gdzie prowadzi się roboty górnicze wpływają na wentylację kopalni.

21.13.2. Przed wywierceniem jakiegokolwiek otworu wymaganego w celu pobierania metanu i odprowadzenia go przez system odmetanowania, powinny być podjęte rozwiązania zapewniające dostęp zestawu rurowego, w którym metan może być zebrany i przeniesiony do punktu, gdzie może być bezpiecznie wypuszczony.

21.13.3. Żaden otwór nie powinien być wiercony, chyba że jest wiercony urządzeniem, którym otwór może być uszczelniony, tak aby zapobiec nagłemu wypływowi metanu.

21.13.4. Zanim jakakolwiek osoba rozpocznie wiercenie otworu w kamieniu, powinna upewnić się że woda przepływa przez żerdzie wiertnicze, a w czasie wiercenia zapewnić, że woda ciągle płynie przez żerdzie i wypływa z wierconego otworu.

21.13.5. Powinny być dokonane rozwiązania przy każdym otworze pozwalające na pomiar ilości wypływu gazu, razem z procentową zawartością metanu w tym wypływie.

21.13.6. Każda osadzona rura tworząca część systemu odmetanowania powinna być tak wstawiona i uszczelniona w otworze, aby minimalizować przedostawanie się metanu do otaczającego powietrza.

21.13.7. Żadne osadzone rury nie powinny być łączone do zestawu rurowego poprzez połączenie inne niż elastyczne.

21.13.8. Każdy system odmetanowania zainstalowany w kopalni powinien być:

- (a) tak zaprojektowany i skonstruowany, aby pozwolić w odpowiednich miejscach wzdłuż jego odcinka, na pobieranie próbek metanu przepływającego przez niego i odprowadzanie z niego wody;
- (b) odpowiednio zabezpieczony obudową;
- (c) pomalowany w taki sposób, że żółty pas (międzynarodowy kod kolorowy dla metanu) w pobliżu każdego połączenia w systemie i że zawory używane w zestawie są również pomalowane na żółto.

21.13.9. Do systemu odprowadzenia metanu, powinna być podłączona rura w sposób minimalizujący ilość powietrza wpływającą do zestawu.

---

21.13.10. Żaden wentylator ssący nie powinien być instalowany w systemie odprowadzenia metanu o ile:

- (a) nie jest typu zatwierdzonego przez kompetentny organ;
- (b) nie jest tak skonstruowany i zainstalowany, że gdy wentylator ssący nie pracuje, metan nie będzie mógł przepływać przez niego w odwrotnym kierunku;
- (c) nie jest on ani system tak ustawiony, że gdy wentylator wyciągowy nie pracuje, metan nie będzie mógł przepływać przez niego w odwrotnym kierunku.
- (d) nie jest podłączony do ziemi, w taki sposób jaki zapewni natychmiastowe rozładowanie elektryczne bez niebezpieczeństwa.

21.13.11. Powierzchniowe wentylatory wyciągowe powinny być przechowywane jedynie w odpowiednio zbudowanych budynkach, które nie powinny być używane do żadnego innego celu.

21.13.12. Wszystkie aparaty elektryczne używane w połączeniu z wentylatorem wyciągowym powinny uzyskać certyfikat poświadczający, że są iskrobezpieczne i płomieniodporne.

21.13.13. (1) Z wyjątkiem sytuacji gdy kalorymetr użyty do monitoringu metanu wykorzystuje otwarty płomień, żadna lampa lub ogień nie powinny być użyte w budynku wentylatora wyciągowego, chyba że są dozwolone.

(2) Dodatkowo każdy kalorymetr z otwartym płomieniem powinien być zainstalowany w obudowie, która jest wentylowana oddzielnie od komory kalorymetru.

21.13.14. Wyżej wspomniana obudowa nie powinna być otwarta, z wyjątkiem sytuacji, gdy czyni to uprawnioną osobę, która określiła czy jest to bezpieczne.

21.13.15. (1) Każde miejsce gdzie wypuszczany jest metan powinno być wolne od jakichkolwiek źródeł zapłonu.

(2) Nie ma to zastosowania do miejsc gdzie metan jest zużywany.

21.13.16. Gdy metan jest wypuszczany do atmosfery na powierzchni, punkty spustowe powinny być wyposażone w odpowiednie urządzenia do unieszkodliwiania płomieni, aby zapobiec przedostaniu się ich do systemu.

21.13.17. Krajowe przepisy powinny ustalić minimalny procent metanu w objętości, który powinien być dostarczany do urządzenia utylizującego.

21.13.18. Gdy metan jest spuszczaany z systemu pod ziemią, punkt ten powinien być zamknięty przez przegrodę o wystarczającym rozmiarze zapewniającą że procent metanu w powietrzu poza przegrodą nie przekroczy wartości ustalonej przez krajowe przepisy, która nie powinna przekraczać 2 procent.

21.13.19. Metan nie powinien być spuszczaany z żadnego systemu do świeżego prądu powietrza.

21.13.20. Nieczynne wyrobiska, w których może zbierać się metan powinny być zabezpieczone w odpowiedni sposób, aby nie dopuszczać lub wyeliminować wszelkie niebezpieczne nagromadzenie.

21.13.21. Obowiązkiem kierownika kopalni, gdzie zainstalowany jest system odmetanowania powinno być zorganizowanie szkolenia odpowiedniej ilości kompetentnych osób odpowiedzialnych za ten system.



---

## 22. Lampy i oświetlenie

Jeśli krajowe przepisy i normy nie zawierają zaleceń dotyczących lamp i oświetlenia lub zalecenia te są nieskuteczne lub przestarzałe, niniejszy rozdział zawiera wskazówki w tym zakresie. Postanowienia przedstawione w tym rozdziale powinny być wykorzystywane w połączeniu z właściwym ich stosowaniem w praktyce w zakresie rozpoznawania zagrożeń, oceny ryzyka i procesu kontroli.

### 22.1. Górnicze elektryczne lampy nahełmne

22.1.1. (1) Pracodawca powinien zapewnić, a pracownicy powinni używać jedynie tych elektrycznych lamp nahełmnych, które zostały zatwierdzone przez kompetentny organ lub są zgodne z wymaganiami ustanowionymi przez ten organ.

(2) Powinny być one wytrzymałej konstrukcji, praktyczne w użyciu i odpowiednie do działania w warunkach podziemnych.

(3) Lampy te powinny spełniać specyficzne wymagania testowe ustanowione przez kompetentny organ i zapewnić bezpieczne ich stosowanie w warunkach zagrożenia wybuchem, jeżeli używane są w kopalnianych atmosferach gazowych i pyłowych lub w zagrożeniach dla ciała związanych z wyciekami elektrolitu z akumulatora.

### 22.2. Płomieniowe lampy bezpieczeństwa

22.2.1. Pracodawca powinien zapewnić, a pracownicy powinni używać jedynie tych lamp bezpieczeństwa, które zostały zatwierdzone przez kompetentny organ lub są zgodne ze specyfikacją ustanowioną przez ten organ.

22.2.2. Wszystkie lampy powinny być ponumerowane i utrzymywane stale w dobrym stanie przez uprawnioną kompetentną osobę, która jest wyszkolona w obsłudze i utrzymaniu lamp.

22.2.3. Każda osoba, która odbiera lampę powinna:

- (a) sprawdzić, czy jest kompletna i sprawna;
- (b) nie przyjmować lampy, która nie spełnia tych warunków;
- (c) obchodzić się z lampą ostrożnie;
- (d) zgłosić wszelkie uszkodzenia lampy osobie zatrudnionej w lampowni, która powinna utrzymywać rejestr wszystkich uszkodzonych lamp;
- (e) zgłosić w lampowni, że lampa zwraca różni się od wydanej;
- (f) nie próbować otwierać lampy bezpieczeństwa pod ziemią;
- (g) nie próbować ponownie zapalać płomieniowej lampy bezpieczeństwa wyposażonej w zapalnik wewnętrzny, jeżeli istnieje niepewność co do obecności metanu lub bezpiecznego stanu lampy;
- (h) nie umieszczać płomieniowej lampy bezpieczeństwa w lutniociągu.

22.2.4. Ponowne zapalanie płomieniowej lampy bezpieczeństwa powinno być dokonywane jedynie w zgodności z postanowieniami krajowych przepisów lub kompetentnego organu.

22.2.5. Wszystkie lampy powinny być serwisowane w specjalnej lampowni.

22.2.6. Lampy powinny być czyszczone, montowane i napełniane w pomieszczeniu oddzielnym od miejsca gdzie składowane jest paliwo.

---

22.2.7. (1) Piece, otwarty ogień, i palenie powinno być zabronione w lampowni, gdzie są obsługiwane płomieniowe lampy bezpieczeństwa.

(2) Zakaz ten powinien być wywieszony przy wejściu do lampowni.

22.2.8. Żadna nieuprawniona osoba nie powinna wchodzić do lampowni.

22.2.9. Lampownia powinna być wyposażona w odpowiednią ilość gaśnic.

22.2.10. Obowiązkiem uprawnionej kompetentnej osoby zatrudnionej w lampowni powinno być prowadzenie rejestru nazwisk osób i numerów lamp, jakie osoby udające się pod ziemię odbierają.

### **22.3. Światła i oświetlenie pod ziemią**

22.3.1. (1) Krajowe przepisy powinny określić miejsca pod ziemią, gdzie powinno być zapewnione oświetlenie.

(2) Miejsca te powinny obejmować:

- (a) wejście do każdego szybu lub wylotu, w tym powiązane z nimi punkty załadunku;
- (b) każdą bocznice, przejście i stację węzłową, każde miejsce, gdzie pojazdy są regularnie sprzęgane i rozłączane lub regularnie podłączane lub odłączane od systemu przewozowego, i każde miejsce, gdzie pojazdy są mechanicznie napełniane;
- (c) miejsca, gdzie pracownicy regularnie wsiadają do sprzętu transportowego na początku i na końcu zmiany;
- (d) każde pomieszczenie lub miejsce które mieści jakąkolwiek maszynę lub silnik, podziemne urządzenia i instalacje;
- (e) każdy samonapędzający się sprzęt, kompleksy górnicze i sprzęt do załadunku węgla, urządzenia do kotwienia stropu i sprzęt górniczy zabierek i ścian;
- (f) każde inne miejsce określone przez kompetentny organ.

22.3.2. Wymogi określone w paragrafie 22.3.1 stanowią uzupełnienie tych ustanowionych w paragrafie 19.3.6.

22.3.3. Sprzęt samobieżny jest sprzętem, który posiada zdolność samodzielnego przemieszczania się lub poruszania związanych z nim komponentów z jednego miejsca do drugiego, z wykorzystaniem energii elektrycznej, hydraulicznej, pneumatycznej lub mechanicznej dostarczanej przez źródło położone w maszynie lub przenoszonej do maszyny kablami, linami lub łańcuchami.

22.3.4. W miejscach pracy, gdzie pracują kombajny i sprzęt ładujący węgiel obszary które powinny być oświetlone obejmują: przodek, ociosy, strop, spąg i odsłoniętą powierzchnię sprzętu górniczego pomiędzy czołem przodka a pojazdem ładującym lub innym sprzętem odstawy, gdy jest on w pozycji do odbierania urobku.

22.3.5. Gdy samobieżny sprzęt górniczy pracuje w miejscu pracy, obszary obejmujące normalne pole widzenia górnika, które powinny być oświetlone powinny być określone przez kompetentny organ.

22.3.6. W miejscach pracy, gdzie pracuje górniczy sprzęt ścianowy i zabierkowy obszary, które powinny być oświetlone obejmują obszar: na odcinku systemu obudowy zmechanizowanej pomiędzy odzawałową ścieżką przejścia a ociosem bloku węglowego, z którego węgiel jest wydobywany a stropem i spagiem, stację kontrolną, napęd i zwrotnice przenośnika przodkowego.

---

22.3.7. Natężenie oświetlenia (jasność powierzchni) powierzchni, które są w normalnym polu widzenia górnika w obszarach miejsc pracy oświetlone powinno być nie mniejsze niż 0,20 cd/m<sup>2</sup> (0,06 lumenów/stopę kwadratową) przy pomiarze w odległościach nakazanych przez krajowe przepisy lub kompetentny organ.

22.3.8. Krajowe przepisy powinny określać wymagania dla oświetlenia przodków węglowych. Wszelkie oświetlenie używane w obszarach kopalni, które wymagają od sprzętu elektrycznego spełnienia norm płomieniodporności powinny również spełniać te normy.

22.3.9. (1) Krajowe przepisy powinny określać miejsca pod ziemią, które powinny być dobrze oświetlone.

(2) Miejsca te powinny obejmować:

- (a) wejścia do każdego szybu lub wylotu i związanych bocznic, które są regularnie używane;
- (b) każdą bocznicę, przejście i połączenie, każde miejsce, gdzie pojazdy są regularnie sprzęgane i rozłączane lub regularnie podłączane lub odłączane od systemu przewozowego i każde miejsce gdzie pojazdy są mechanicznie napełniane;
- (c) każde pomieszczenie lub miejsce zabudowy maszyny, silnika, transformatora elektrycznego lub przełącznika.

---

## 23. Kwalifikacje, edukacja i szkolenia

Jeśli krajowe przepisy i normy nie zawierają zaleceń dotyczących kwalifikacji, edukacji oraz szkoleń lub zalecenia te są nieskuteczne lub przestarzałe, niniejszy rozdział zawiera wskazówki w tym zakresie. Powinny być one wykorzystywane w połączeniu z właściwym ich stosowaniem w praktyce w zakresie rozpoznawania zagrożeń, oceny ryzyka i procesu kontroli.

Edukacja i szkolenia mają kluczowe znaczenie dla wszystkich osób pracujących w podziemnych kopalniach węgla, ze względu na fakt, iż podziemne górnictwo węglowe jest jedną z najbardziej niebezpiecznych działalności. Edukacja i szkolenie odgrywają zasadniczą rolę w rozwijaniu kultury prewencji w zakresie bezpieczeństwa i zdrowia w kopalniach węgla, jak również w eliminowaniu praktyk i zachowań, które mu zagrażają.

Wiele stanowisk w kopalniach węgla wymaga specyficznych umiejętności oraz kwalifikacji. Chodzi tu przede wszystkim o kierowników, osoby dozoru, inżynierów górniczych, inspektorów, górników, podwykonawców, elektryków kopalnianych, mierniczych górniczych, strzałowców i operatorów urządzeń wyciągowych, którzy potrzebują specjalistycznego przeszkolenia.

Wiele umiejętności szczególnych, takich jak m.in. praca mechaników, górników przodkowych, operatorów ścianowych i operatorów urządzeń w podziemnym górnictwie węglowym wymaga specjalistycznego szkolenia.

### 23.1. Ustalenia ogólne

23.1.1. Żadna osoba nie powinna być zatrudniana do pracy w jakiegokolwiek kopalni węgla, o ile nie otrzymała niezbędnych instrukcji i nie została przeszkolenia w zakresie wykonywania pracy w sposób kompetentny i bezpieczny.

23.1.2. Krajowe przepisy powinny zawierać postanowienia dotyczące szkolenia wszystkich pracowników w kopalniach, w tym osób dozoru, górników i podwykonawców, uwzględniające ustalenia tego paragrafu. Krajowe przepisy powinny wymagać od pracodawcy sporządzenia planu szkoleń, który określa:

- (a) okres i typ szkolenia wstępnego dla nowych pracowników;
- (b) okres i typ szkolenia wymaganego dla osób wyznaczonych do nowej pracy;
- (c) okres szkolenia i zatrudnienia osób na powierzchni przed podjęciem pracy pod ziemią;
- (d) okres uczęszczania osób na zatwierdzone kursy szkoleniowe w szkole górniczej lub w innym zatwierdzonym ośrodku, a gdy jest to konieczne szkolenia z zakresu zagrożeń dla bezpieczeństwa i zdrowia, reagowania na niebezpieczeństwo i technik udzielania pierwszej pomocy kluczowych dla ratowania życia;
- (e) okres szkolenia nowych pracowników pod ścisłym nadzorem podczas rozpoczynania pracy pod ziemią;
- (f) szkolenie przodkowe, które obejmuje wszystkie operacje i określa terminy szkolenia z zakresu każdego rodzaju prac, w tym szkolenia wymaganego, gdy są wprowadzane nowe metody pracy;
- (g) wymagania, aby każda osoba zatrudniona w kopalni odbyła szkolenie odnawiające w odstępach, jakie mają być określone, w sposób i językiem zrozumiałym dla pracowników;
- (h) szkolenie i okresowe szkolenia osób dozoru, inspektorów, elektryków, operatorów urządzeń wyciągowych oraz innych pracowników tego rodzaju;

- 
- (i) szkolenie pracowników podwykonawców, którzy pracują w kopalni;
  - (j) obowiązek prowadzenia rejestrów szkoleń każdej osoby przez pracownika szkoleniowego wyznaczonego przez kierownika;
  - (k) obowiązek szkolenia pracownika odpowiedzialnego za szkolenia osób, które pracują w kopalni i do raportowania na piśmie spraw szkoleniowych, tak jak jest to wymagane przez kierownika.

23.1.3. Programy szkoleniowe powinny:

- (a) być przeprowadzane przez kompetentne osoby;
- (b) zawierać ocenę zrozumienia i przyswojenia szkolenia;
- (c) być poddawane okresowo przeglądowi przez komisję ds. bezpieczeństwa i zdrowia, jeśli taka istnieje lub przez pracodawcę w konsultacji z pracownikami lub ich przedstawicielami w miarę konieczności modyfikowane;
- (d) być udokumentowane.

23.1.4. Forma i program szkoleń, wymagane przez krajowe przepisy, szczególnie dla nowych pracowników, powinny być wprowadzone w życie przez pracodawców w konsultacji z pracownikami lub ich przedstawicielami. Powinny być one zgodne z zidentyfikowanymi potrzebami i obejmować:

- (a) stosowne aspekty uregulowań przepisów prawa, kodeksów postępowania oraz instrukcji dotyczące zapobiegania wypadkom i chorobom, a także wszelkie zbiorowe porozumienia, takie jak prawa i obowiązki kompetentnych organów, pracodawców, podwykonawców i pracowników;
- (b) ocenę, przegląd i pomiary ekspozycji na działanie czynników szkodliwych, prawa i obowiązki pracowników w tym względzie;
- (c) rolę badania zdrowia, praw i obowiązków pracowników w tym względzie i dostęp do informacji;
- (d) zagrożenia związane z metanem oraz innymi gazami kopalnianymi, znaczenie wentylacji kopalni i wykrywania gazu;
- (e) zagrożenia związane z kopalnianym pyłem węglowym i środkami niezbędnymi do zapobiegania wybuchom w kopalni;
- (f) zagrożenia związane z pożarami w kopalni i środkami niezbędnymi do zapobiegania im, gaszenia ich, gdyby się pojawiły;
- (g) zagrożenia związane z niebezpiecznym stropem kopalni i ociosami, pomiary potrzebne do zapobiegania niezamierzonym opadom, wyrzutom i zawałom;
- (h) sygnały ostrzegawcze przed zagrożeniem i symbole niebezpiecznych czynników otoczenia, które mogą się pojawić;
- (i) wszelkie inne odnośne zagrożenia;
- (j) zagrożenie zdrowia respirabilnym pyłem węglowym, środki potrzebne do zapobiegania chorobom;
- (k) niebezpieczeństw przygniecenia i elektrycznego porażenia podczas pracy w ograniczonych przestrzeniach z dużym ruchomym sprzętem i sprzętem zasilanym energią elektryczną;

- 
- (l) procedury, jakich należy przestrzegać w razie niebezpieczeństwa, środki awaryjne, zwalczanie pożarów, zapobieganie im i pierwsza pomoc;
  - (m) instrukcje dotyczące środków ochrony indywidualnej, jakie mogą być niezbędne, ich znaczenie, prawidłowe użycie i ograniczenia, w szczególności dotyczące czynników, które mogą pokazać nieodpowiedniość i nieprawidłowe działanie sprzętu i środki, jakie mogą być wymagane dla pracowników do ich ochrony;
  - (n) natura i stopień zagrożeń lub ryzyka dla bezpieczeństwa i zdrowia, które mogą się pojawić, obejmujące wszelkie czynniki wpływające na zagrożenie, takie jak odpowiednie praktyki higieniczne;
  - (o) prawidłowe i skuteczne użycie środków zapobiegania, kontrola i środki ochrony szczególnie technicznych środków kontroli i własna odpowiedzialność pracowników za prawidłowe użycie takich środków;
  - (p) ergonomicznie prawidłowe metody przenoszenia materiałów i narzędzi;
  - (q) metody identyfikacji szkodliwych środków i czynników chemicznych, obejmujące użycie arkuszy bezpieczeństwa materiału (MSDS), które powinny być zapewnione w języku i na poziomach edukacyjnych, które zapewnią że będą zrozumiane przez pracowników;
  - (r) odpowiednie praktyki higieniczne do zapobiegania, na przykład, przeniesieniu niebezpiecznych substancji poza ich miejsce;
  - (s) czyszczenie, konserwacja, składowanie i usuwanie odpadów w zakresie w jakim mogą spowodować narażenie związanych z tymi procesami pracowników;
  - (t) odpowiednią instrukcję dla zagrożeń związanych z ich pracą i w ich środowisku pracy, jak również wyszkolenie w zakresie środków zabezpieczenia niezbędnych do uniknięcia wypadków, zranień i chorób zawodowych;
  - (u) szkolenie komisji zdrowia i bezpieczeństwa.

23.1.5. Szkolenie powinno być zapewnione dla wszystkich uczestników bez żadnych obciążeń finansowych; powinno mieć miejsce w czasie pracy. Jeżeli to jest niemożliwe, czas oraz inne ustalenia dotyczące szkoleń powinny być uzgodnione pomiędzy przedstawicielami pracowników i pracodawcą.

23.1.6. Pracodawcy powinni zapewnić, że szkolenia, wymagania dotyczące informacji i procedury są poddawane stałym przeglądom w ramach procedury oceny i dokumentowania.

## **23.2. Kwalifikacje osób kierownictwa i dozoru ruchu**

23.2.1. Przy wykonywaniu każdej działalności górniczej powinni być zatrudnieni kierownicy, osoby dozoru, inspektorzy, inżynierzy górniczy oraz inne osoby odpowiedzialne za bezpieczeństwo i zdrowie w pracy, którzy posiadają niezbędne kwalifikacje zgodnie z krajowymi przepisami. Takie kwalifikacje i sposób ich stwierdzania powinny być ustanowione na podstawie ogólnie przyjętych praktyk dotyczących bezpieczeństwa i zdrowia.

23.2.2. (1) Kandydaci do stwierdzenia kwalifikacji na takie stanowiska jak kierownik zakładu, sztygar kopalni lub zastępca, inspektor kopalni lub jego odpowiednik, powinni posiadać określoną ilość lat doświadczenia praktycznego pracy w kopalniach podziemnych, która powinna obejmować przynajmniej rok doświadczenia przy pracy w czynnym dziale /oddziale.

---

(2) Kandydaci na te stanowiska powinni przejść egzamin, nadzorowany przez kompetentne organy, obejmujący różne aspekty prawa górniczego, praktyk i warunków, z którymi mogą mieć do czynienia na stanowiskach, o które się ubiegają.

23.2.3. Skuteczne zarządzanie wymaga integracji systemu BHP z całą działalnością zakładu, obejmującą działalność podwykonawców.

23.2.4. Na kierownikach zakładu i osobach dozoru ruchu na każdym poziomie hierarchii zawodowej powinna spoczywać odpowiedzialność za wdrażanie systemu zarządzania BHP. Osoby kierownictwa i dozoru ruchu powinny posiadać odpowiednie kwalifikacje, przeszkolenie lub wystarczającą wiedzę, umiejętności i doświadczenie, kwalifikujące na podstawie kompetencji, zapewniające, że są zdolni do:

- (a) planowania i organizowania bezpiecznej pracy, w tym rozpoznawania zagrożeń, oceny ryzyka i wdrożenia środków zapobiegawczych;
- (b) ustanowienia, wdrożenia i utrzymywania systemu zarządzania BHP;
- (c) monitorowania stanu BHP w tych operacjach, za które są odpowiedzialni;
- (d) podejmowania działań korygujących w wypadku niezgodności z wymogami.

23.2.5. Kierownik powinien przejść techniczne oraz inne szkolenia, pozwalające mu wypełniać jego obowiązki w zakresie BHP.

### **23.3. Kwalifikacje, szkolenie i sprawdzanie umiejętności pracowników**

23.3.1. Pracodawca powinien:

- (a) zapewnić pracownikom instrukcje i przeszkolenie, które są niezbędne do wykonywania ich pracy w sposób bezpieczny i bez ryzyka;
- (b) zapewnić, że każdy pracownik odbył szkolenie zaznajamiające go z zagrożeniami związanymi z pracą, niebezpieczeństwem, na jakie może być narażony i środkami, jakie muszą być podjęte do kontrolowania tego ryzyka;
- (c) zapewnić że każdy pracownik zna odpowiednie przepisy prawa, normy, instrukcje i zalecenia związane z zapobieganiem wypadkom i chorobom jakie wiążą się z górnictwem podziemnym;
- (d) ocenić wiedzę i szkolenie pracowników, aby zapewnić ich efektywność.

23.3.2. Pracodawca powinien zapewnić, że każdy pracownik jest odpowiednio wyszkolony:

- (a) aby poradzić sobie z każdym poważnym zagrożeniem bezpieczeństwa i zdrowia, które jest powiązane z wykonywaną przez niego pracą;
- (b) w środkach niezbędnych do kontroli tych zagrożeń bezpieczeństwa i zdrowia;
- (c) w procedurach, jakie należy przestrzegać przy wykonywaniu pracy;
- (d) w odpowiednich procedurach stosowanych w razie awarii.

### **23.4. Kwalifikacje podwykonawców oraz innych osób pracujących w podziemnych kopalniach węgla**

23.4.1. System zarządzania BHP powinien być spójny i uwzględniać podwykonawców oraz inne strony.

---

23.4.2. Najlepsze praktyki BHP opracowane w zakładzie powinny być stosowane również przez podwykonawców.

23.4.3. Jedynie ci podwykonawcy, którzy mogą wykazać dobre wykonanie i właściwe stosowanie systemu zarządzania bezpieczeństwem i zdrowiem powinni być wykorzystywani.

23.4.4. Przy rozważaniu wyboru podwykonawców należy przykładać taką samą wagę do faktu stosowania przez podwykonawców systemu zarządzania BHP, do ich wyników w zakresie BHP, jak i do innych wskaźników ich pracy.

23.4.5. Przed rozpoczęciem pracy, na miejscu powinny być dokonane odprawy, które obejmują zakres pracy, metodę pracy, identyfikację kluczowych zagrożeń i ocenę ryzyka. Wszystkie potrzebne zezwolenia bezpieczeństwa powinny być skompletowane przed rozpoczęciem pracy i miejsca pracy powinny być nadzorowane i zbadane pod kątem tych samych norm, które występują przy pracach górniczych.



---

## 24. Sprzęt ochrony indywidualnej

Jeśli krajowe przepisy i normy nie zawierają zaleceń dotyczących sprzętu ochrony indywidualnej lub zalecenia te są nieskuteczne lub przestarzałe, niniejszy rozdział zawiera wskazówki w tym zakresie. Powinny być one wykorzystywane w połączeniu z właściwym ich stosowaniem w praktyce w zakresie rozpoznawania zagrożeń, oceny ryzyka i procesu kontroli.

### 24.1. Ogólne wskazówki

24.1.1. Odpowiednie i wystarczające środki ochrony indywidualnej, przy uwzględnieniu rodzaju pracy i ryzyka zagrożeń w konsultacji z pracownikami oraz ich przedstawicielami powinny być stosowane przez pracowników, zapewnione i utrzymywane przez pracodawcę, bez kosztu dla pracowników, jako dodatkowa ochrona przed ekspozycją na zagrożenia w górnictwie węgla, gdzie bezpieczeństwo pracowników nie może być zapewnione innymi środkami, takimi jak eliminowanie niebezpieczeństwa, kontrola zagrożeń u źródła lub minimalizowanie zagrożeń.

24.1.2. Środki ochrony indywidualnej powinny być zgodne z odpowiednimi normami krajowymi oraz kryteriami zatwierdzonymi lub uznanymi przez kompetentne organy.

24.1.3. Osoby odpowiedzialne za zarządzanie i funkcjonowanie programu ochrony indywidualnej powinny być wyszkolone w zakresie doboru odpowiedniego sprzętu i jego dopasowaniu do stosujących go osób, do rodzaju zagrożeń, przed którymi sprzęt ma chronić i zapewniać odpowiedni komfort, a także w zakresie konsekwencji złego działania sprzętu lub jego uszkodzenia.

24.1.4. Środki ochrony indywidualnej powinny być dobrane do użytkownika przy uwzględnieniu jego cech szczególnych oraz dodatkowego obciążenia fizycznego lub innych szkodliwych efektów powodowanych przez środki ochrony indywidualnej. Powinny być one używane, utrzymywane, przechowywane i wymieniane zgodnie z normami lub wskazówkami opracowanymi dla każdego zidentyfikowanego zagrożenia w zakładzie, zgodnie z informacją podaną przez producenta.

24.1.5. Środki ochrony indywidualnej powinny być okresowo badane przez użytkownika, aby upewnić się że są w dobrym stanie lub że konieczna jest ich wymiana lub naprawa przez pracodawcę bez kosztów dla użytkownika.

24.1.6. Różne środki ochrony indywidualnej oraz ich części powinny być ze sobą kompatybilne, gdy są używane razem.

24.1.7. Środki ochrony indywidualnej powinny być zaprojektowane w sposób ergonomiczny i, tak jak to możliwe do zastosowania, nie powinny ograniczać mobilności używającego lub pola widzenia, słyszenia lub funkcjonowania innych zmysłów.

24.1.8. Pracodawcy powinni zapewnić, że pracownicy, którzy mają używać środki ochrony indywidualnej są w pełni poinformowani o wymogach i powodach ich używania i przeszli odpowiednie szkolenie w doborze, użyciu, utrzymywaniu i przechowywaniu tego sprzętu.

24.1.9. Poinformowani w powyższym zakresie pracownicy powinni używać dostarczonego sprzętu przez cały czas, kiedy mogą być narażeni na zagrożenie wymagające użycia środków ochrony indywidualnej.

24.1.10. Środki ochrony indywidualnej nie powinny być używane przez czas dłuższy niż wskazany przez producenta.

24.1.11. Pracownicy powinni odpowiednio używać zapewnione im środki ochrony indywidualnej, utrzymywać je w dobrym stanie, zgodnie z ich przeszkoleniem i być wyposażeni w odpowiednie środki do wypełnienia tego.

---

24.1.12. Przed ponownym wydaniem ubrania lub sprzętu, pracodawcy powinni zapewnić pranie, czyszczenie, dezynfekcję i sprawdzanie ubrań roboczych lub sprzętu, który został użyty i może być zanieczyszczony przez materiały niebezpieczne dla zdrowia.

24.1.13. Sprzęt ochronny indywidualnej, który może być zanieczyszczony materiałami niebezpiecznymi dla zdrowia nie powinien być prany, czyszczony lub przechowywany w domach pracowników. Pracodawcy powinni zapewnić, aby pracownicy nie zabierali zanieczyszczonej odzieży do domu i powinni zapewnić wyczyszczenie takiej odzieży bez kosztów dla pracownika.

24.1.14. Środki ochrony indywidualnej nie powinny zawierać szkodliwych substancji.

## **24.2. Ochrona głowy**

24.2.1. Hełmy powinny być noszone przez wszystkie osoby w kopalniach węglowych.

24.2.2. Każdy hełm, który został poddany ciężkiemu uderzeniu, nawet jeżeli nie nosi ewidentnych znaków uszkodzenia powinien być wykluczony z użycia.

24.2.3. Jeżeli pojawią się pęknięcia lub jeżeli hełm wykazuje oznaki starzenia się lub deformacji wkładki, powinien być wykluczony z użycia.

24.2.4. Gdy istnieje ryzyko kontaktu z odkrytymi częściami przewodzącymi powinny być używane tylko hełmy wykonane z materiału nieprzewodzącego prądu.

24.2.5. Hełmy dla osób wykonujących pracę nad swoimi głowami powinny być zaopatrzone w paski (pod brodę).

24.2.6. Dodatkowo dla bezpieczeństwa należy także rozważyć fizjologiczne aspekty komfortu użytkownika. Hełm powinien być tak lekki, jak to możliwe. Wkładka powinna być elastyczna i nie powinna podrażniać lub ranić noszącego; powinna być zainstalowana opaska przeciw potna.

24.2.7. Wszelkie ochronne nakrycia głowy powinny być czyszczone i sprawdzane regularnie

24.2.8. W obszarach podatnych na wyrzuty skał i węgla pracownikom powinny być zapewnione specjalne hełmy zaprojektowane tak, aby zakrywać całą głowę.

## **24.3. Ochrona twarzy i oczu**

24.3.1. W celu ochrony przed latającymi cząstkami, dymami, pyłem i zagrożeniami chemicznymi powinny być używane osłony twarzy lub ochroniacze oczu.

24.3.2. Gogle, hełmy lub osłony, które dają maksymalną ochronę oczu dla każdego procesu spawania i cięcia powinny być noszone przez operatorów, spawaczy oraz ich pomocników.

24.3.3. Procesy spawania i cięcia, które mogą wytwarzać szkodliwy efekt dla oczu emitują promieniowanie w pasmach ultrafioletowym, widzialnym i podczerwonym. W operacjach spawania powinna być używana ochrona typu hełm i ochrona typu osłony rąk. Ochrona jest również niezbędna dla pomocnika spawacza i tych osób, które mogą być wystawione na zagrożenie i powinny być odpowiednio chronione.

24.3.4. Przy użyciu osłon twarzy i oczu odpowiednia uwaga powinna być zwrócona na komfort i skuteczność.

24.3.5. Osłony powinny być przymocowane i ustawione przez osobę, która została wyszkolona do tego zadania.

---

24.3.6. Komfort jest szczególnie ważny przy osłonach typu hełm i kaptur, jako że mogą one stać się tak gorące podczas użytku, że jest to nie do zniesienia. Aby temu zapobiec mogą być zamontowane węże dostarczające powietrze.

24.3.7. Osłony twarzy i oczu powinny dawać odpowiednią ochronę przez cały czas, nawet przy użyciu urządzeń poprawiających widzenie.

24.3.8. Osłony oczu, zawierające soczewki korekcyjne powinny być wykonane z odpowiedniego, odpornego na uderzenia materiału.

24.3.9. Pracownikom w obszarach występowania wyrzutów węgla i skał powinna być zapewniona pełna ochrona twarzy.

## **24.4. Ochrona kończyn górnych i dolnych**

24.4.1. Ręce i stopy powinny być chronione przed zagrożeniem fizycznym, chemicznym oraz innym zagrożeniem.

24.4.2. Wysokość, do której obuwie zakrywa kostki, kolana lub łydki powinna być uzależniona od rodzaju zagrożenia, należy jednak mieć na uwadze konieczność zachowania komfortu i mobilności.

24.4.3. Obuwie nie powinno posiadać języków, a nogawka spodni powinna być naciągnięta na górę buta, ciasno opięta i nie powinna być włożona do środka.

24.4.4. Przy wyborze obuwia powinny być wzięte pod uwagę właściwości antypoślizgowe.

24.4.5. Ochrona kolan może być niezbędna, szczególnie, gdy praca wymaga klęczenia.

24.4.6. Każde obuwie zawodowe powinno być utrzymywane w czystości. Powinno być suche podczas użycia i wymieniane, gdy tylko stanie się to konieczne.

24.4.7. W obszarach podatnych na wyrzuty węgla i skał powinna być zapewniona pełna ochrona ciała pracowników.

## **24.5. Sprzęt ochrony oddechowej**

### **24.5.1. Aparaty oddechowe**

24.5.1.1. Gdy skuteczne środki kontroli technicznej nie są możliwe do zastosowania lub gdy są one dopiero wdrażane i oceniane powinny być używane aparaty oddechowe do ochrony zdrowia pracownika, odpowiednie do omawianego zagrożenia i niebezpieczeństwa.

24.5.1.2. Gdy zagrożenie i ryzyko nie może być ocenione z taką dokładnością, która pozwoliłaby określić poziom ochrony oddechowej, pracodawcy powinni udostępnić urządzenia ochrony oddechowej, dostarczające sprężone powietrze.

24.5.1.3. Podczas doboru aparatów oddechowych, powinna być dostępna odpowiednia liczba rozmiarów i modeli, z których zadowolający aparat może być wybrany. Różne rozmiary i modele powinny być dostępne, aby przystosować do szerokiego zakresu typów twarzy. Pracownicy powinni być przetestowani pod kątem dopasowania aparatów.

24.5.1.4. Aparaty powinny być okresowo czyszczone i odkażane. Aparaty użyte awaryjnie powinny być czyszczone i odkażane po każdym użyciu.

---

24.5.1.5. Użytkownik powinien być wystarczająco wyszkolony i zaznajomiony z aparatem w celu możliwości dokonania kontroli aparatu bezpośrednio przed jego użyciem, aby zapewnić że jest w odpowiednim stanie roboczym. Kontrola może obejmować:

- (a) szczelność połączeń;
- (b) stan pokryw wlotowych i wylotowych aparatu;
- (c) uprząż na głowę;
- (d) zawory;
- (e) rury łączące;
- (f) mocowanie uprzęży;
- (g) wężyki;
- (h) filtry;
- (i) wkłady;
- (j) wskaźnik końca pracy;
- (k) komponenty elektryczne;
- (l) datę trwałości;
- (m) prawidłowe działanie regulatorów, alarmów oraz innych systemów ostrzegających.

24.5.1.6. Aparaty powinny być prawidłowo przechowywane. Gdy nie są chronione od czynników fizycznych i chemicznych, takich jak drgania, światło słoneczne, gorąco, skrajne zimno, nadmierna wilgotność lub szkodliwe środki chemiczne może to spowodować ich uszkodzenie.

24.5.1.7. Każdy aparat powinien być używany ze zrozumieniem jego ograniczeń opartych na takich czynnikach, jak poziom i czas trwania ekspozycji, charakterystyka środków chemicznych i czas żywotności aparatu.

24.5.1.8. Pracownicy powinni być zbadani medycznie pod kątem ich zdolności do użycia aparatu oddechowego w bezpieczny sposób zanim zaczną go używać.

## **24.5.2. Aparaty uciezkowe**

24.5.2.1. (1) Pracodawca powinien udostępnić każdej osobie, która zjeżdża pod ziemię aparaty uciezkowe lub urządzenia zatwierdzone przez kompetentne organy zapewniające im godzinną lub dłuższą ochronę. Dodatkowe urządzenia uciezkowe powinny być przechowywane w różnych lokalizacjach pod ziemią, aby umożliwić dalszą ochronę podczas uciezki z najdalszego odcinka pod ziemią na powierzchnię lub w przypadku, gdy uciezka jest zablokowana lub niemożliwa do schronienia się do komory pod ziemią, skąd osoby będą uratowane odpowiednimi środkami dostępu.

(2) Zanim jakkolwiek osoba zjedzie pod ziemię powinna być poinstruowana i przeszkolona w zakresie stosowania i lokalizacji urządzeń uciezkowych lub urządzeń dostępnych w kopalni.

24.5.2.2. (1) Każda osoba, która zjeżdża pod ziemię powinna być wyposażona w niezależny aparat uciezkowy (SCSR), który jest aparatem oddechowym typu obwodu zamkniętego do uciezki jedynie

---

z podziemnych kopalń węgla. Urządzenia te powinny być zatwierdzone przez kompetentne organy spełniając uznane normy, specyfikacje; powinny być one dostępne natychmiast dla osób pod ziemią.

(2) Jeżeli kompetentne organy zatwierdziły filtrujące aparaty uciezkowe, dające mniejszą ochronę lub urządzenia typu maska gazowa do uciezki z kopalń podziemnych zamiast lub w połączeniu z SCSR powinny one spełniać uznane standardy i specyfikacje i powinny zapewniać przynajmniej godzinną ochronę przed tlenkiem węgla.

24.5.2.3. Przed i po każdym użyciu aparatu uciezkowego lub jego przeniesieniu przez osobę, powinien on być poddany kontroli pod kątem uszkodzeń oraz integralności jego uszczelnień przez osobę wyszkoloną do wykonywania tej funkcji. Aparaty uciezkowe z naruszonymi uszczelnieniami lub uszkodzone w taki sposób, że aparaty nie będą działały poprawnie, powinny być usunięte z użytku.

24.5.2.4. Oprócz ogólnej kontroli, aparaty uciezkowe powinny być poddawane bardziej gruntownym i częstszym procedurom sprawdzającym, które powinny być ustanowione przez kompetentne organy.

## **24.6. Ochrona słuchu**

24.6.1. Gdy skuteczne środki techniczne nie są możliwe do zastosowania lub gdy są one dopiero wdrażane lub oceniane, ochrona słuchu powinna być stosowana w celu ochrony zdrowia pracowników.

24.6.2. Utrata słuchu może się pojawić się na skutek podwyższonej, długotrwałej ekspozycji na hałas. Użycie ochraniaczy słuchu daje najlepsze efekty użytkownikom, którzy są dobrze poinformowani na temat zagrożeń i wyszkoleni w ich użyciu. Jeżeli są używane zatyczki do uszu, szczególna uwaga powinna być zwrócona na odpowiednią technikę ich zakładania.

24.6.3. Ochraniacze słuchu powinny być wygodne i użytkownicy powinni być wyszkoleni w zakresie ich prawidłowego użycia. Należy zwrócić szczególną uwagę na możliwość zwiększonego ryzyka wypadków z powodu użycia ochraniaczy słuchu. Nauszniki zmniejszają bowiem zdolność lokalizacji źródeł dźwięku i uniemożliwiają usłyszenie sygnałów ostrzegawczych. Jest to szczególnie istotne dla pracowników ze znaczną utratą słuchu.

24.6.4. Żaden model nie jest odpowiedni dla wszystkich osób. Osoby noszące ochraniacze słuchu powinny mieć możliwość wyboru alternatywnych produktów, które spełniają kryteria tłumienia (hałasu). Zatyczki do uszu nie powinny być jedynym rozwiązaniem, jako że nie wszyscy ludzie mogą je nosić.

24.6.5. Ochraniacze słuchu powinny być udostępnione przy wejściu do obszaru o podwyższonym hałasie i powinny być założone przed wejściem do tego obszaru. Obszary te powinny być wskazane odpowiednimi znakami.

24.6.6. Ochraniacze słuchu działają skutecznie jedynie wówczas, gdy są dobrze konserwowane. Dobra konserwacja obejmuje czyszczenie, wymianę części zamiennych, takich jak poduszki i całościowe monitorowanie stanu ochraniacza słuchu.

24.6.7. Ochraniacze słuchu dla narażonych pracowników powinny być ocenione programem testu audiometrycznego.

## **24.7. Ochrona przed upadkami**

24.7.1. Gdy inne środki nie eliminują ryzyka upadku, pracownicy powinni być wyposażeni i wyszkoleni w użyciu odpowiedniego sprzętu ochronnego, takiego jak uprząże oraz liny asekuracyjne. Miejsca pracy i chodniki, w których występuje niebezpieczeństwo lub które graniczą z niebezpieczną strefą powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające pracowników przed upadkiem lub wejściem do niebezpiecznej strefy.

---

24.7.2. Powinny być zapewnione urządzenia zapobiegające upadkowi pracowników przez pomosty i otwory.

24.7.3. Uprząże bezpieczeństwa powinny być noszone, gdy jest to wymagane, a liny asekuracyjne powinny być przymocowane do odpowiednich zakotwionych punktów.

24.7.4. Uprząże powinny być dobierane tak, aby były bezpiecznie użyte wraz z innymi środkami ochrony osobistej, które mogą być noszone w tym samym czasie.

24.7.5. Podczas stosowania sprzętu wstrzymującego upadek powinny być zapewnione odpowiednie środki ratunkowe, w odpowiednim czasie, aby zapobiec urazom na skutek zawieszenia się.

## **24.8. Odzież robocza**

24.8.1. Gdy jest to wymagane w wyniku przeprowadzonej oceny ryzyka, pracownicy powinni nosić odpowiednią odzież ochronną, zapewnioną przez pracodawcę.

24.8.2. Dobór odzieży ochronnej powinien zależeć od:

- (a) dostosowania projektu i dopasowania odzieży pozwalającej na swobodę ruchów pracownika przy wykonywaniu zadań i tego czy jest ona odpowiednia do zamierzonego celu;
- (b) środowiska, w którym będzie noszona, w tym zdolności materiału, z którego jest wykonana do stawiania oporu dla przenikania środków chemicznych, minimalizacji obciążenia ciepłem, pyłem, odporności na zapalenie i w miarę możliwości technologicznych faktu nie powodowania rozładowania elektrycznego;
- (c) specjalnych wymagań pracowników takich jak potrzeba ubrania odbijającego lub specjalnych nakładek ochronnych podczas narażenia na wyrzuty skał lub węgla.

24.8.3. Odzież robocza zanieczyszczona substancją lub substancjami chemicznymi powinna być wyczyszczona (jeżeli nadaje się do ponownego użytku) lub usunięta z miejsca pracy.

24.8.4. Przed ponownym wydaniem odzieży, pracodawcy powinni zapewnić wypranie, wyczyszczenie, dezynfekcję i badanie odzieży roboczej, która musi być użyta i może być zanieczyszczona materiałami niebezpiecznym dla zdrowia.

24.8.5. Pracodawca powinien zapewnić, że pracownik usunie odzież ochronną przed opuszczeniem skażonego obszaru lub jakiegokolwiek miejsca pracy narażonego na działanie substancji powodujących zagrożenie poza skażonym obszarem. Zanieczyszczona odzież powinna zostać bezpiecznie usunięta.

24.8.6. Kontrola odzieży ochronnej powinna być wykonana przez użytkownika przed każdym jej użyciem.

---

## 25. Świadomość możliwych zagrożeń, przygotowanie do sytuacji kryzysowych oraz działania ratownicze

Jeśli krajowe przepisy i normy nie zawierają zaleceń dotyczących postępowania w zakresie świadomości zagrożeń, przygotowania do sytuacji kryzysowych oraz działań ratowniczych lub zalecenia te są nieskuteczne lub przestarzałe, niniejszy rozdział zawiera wskazówki w tym zakresie. Powinny być one wykorzystywane w połączeniu z właściwym ich stosowaniem w praktyce w zakresie procedur identyfikacji zagrożeń, oceny ryzyka oraz kontroli procesów.

### 25.1. Ogólne informacje

25.1.1. Przepisy krajowe powinny wymagać, aby każdy pracodawca posiadał wdrożony kompleksowy program działań, pozwalający odpowiednio reagować w sytuacji wystąpienia urazów, zachorowań lub zagrożeń górniczych, które mogą się zdarzyć w dowolnym momencie, w tym również możliwe do przewidzenia katastrofy przemysłowe i naturalne. Taki plan powinien obejmować działania pierwszej pomocy, pomoc lekarską, transport i ewakuację osób poszkodowanych, procedurę reakcji na sytuacje nadzwyczajne i awarie, które mogą się zdarzyć w kopalni, a także odpowiednie zaplecze do ratowania ludzi poszkodowanych lub uwięzionych w kopalniach węgla. Taki plan powinien być częścią planu ochrony przeciwpożarowej oraz reakcji na sytuacje nadzwyczajne, opisanego w Rozdziale 9.

25.1.2. Plan pierwszej pomocy, plan działań medycznych oraz reakcji w sytuacjach zagrożenia powinny opisywać co najmniej:

- (a) wystarczające zapasy sprzętu i wyposażenia pierwszej pomocy oraz zapasy potrzebne do podjęcia niezbędnych działań w celu udzielenia pierwszej pomocy w przypadkach zranień i zachorowań, które mogą się zdarzyć na kopalni, łącznie z zapasami sprzętu i wyposażenia dostępnymi od ręki oraz rozmieszczonymi strategicznie na terenie zakładu górniczego;
- (b) zaplecze do udzielania natychmiastowej pomocy medycznej i zapewnienia opieki w przypadkach zranień i zachorowań wymagających udzielenia natychmiastowej pomocy medycznej;
- (c) dostateczną liczbę personelu na terenie kopalni, przeszkolonego w udzielaniu pierwszej pomocy i reagowania w nadzwyczajnych przypadkach wymagających natychmiastowej pomocy medycznej, łącznie z przypadkami zagrożenia życia.
- (d) procedury, urządzenia i materiały zgromadzone na miejscu pracy, pozwalające na bezpieczne wydostanie, przeniesienie i możliwie najszybszy transport poszkodowanych osób do odpowiednich instytucji opieki medycznej;
- (e) procedury reakcji w sytuacjach nadzwyczajnych, obejmujące szybką i bezpieczną ewakuację kopalni oraz poszczególnych miejsc pracy, ratowania osób przez personel przeszkolony do działań ratunkowych;
- (f) przygotowanie do podjęcia działań w przypadkach zranień, zachorowań, wypadków oraz sytuacji nadzwyczajnych na kopalni, poprzez staranne przeszkolenie całego personelu oraz pracowników do spełnienia odpowiednich obowiązków oraz ponoszenia odpowiedzialności w zakresie reakcji, lokalizacji całego zaplecza medycznego oraz procedur ewakuacyjnych.

25.1.3. Planowanie działań w sytuacjach nadzwyczajnych, działania organizacyjne w zakresie zapobiegania, gotowości oraz reakcji na sytuacje zagrożenia powinny być zaprojektowane tak, aby chronić zarówno pracowników, jak i osoby cywilne oraz powinny być uzgodnione we współpracy z zewnętrznymi służbami ratunkowymi.

25.1.4. Oprócz wymagań dotyczących instalacji telefonicznych określonych w innych miejscach niniejszego kodeksu, telefony lub ekwiwalentne systemy komunikacyjne powinny być zainstalowane w wystarczającej ilości w odpowiednich punktach w podziemnych obszarach każdej kopalni w taki

---

sposób, aby umożliwić komunikowanie się z różnymi częściami kopalni, a także pomiędzy wyrobiskami podziemnymi a powierzchnią kopalni. W miarę praktycznych możliwości, pracodawca powinien zapewnić nienaruszalność (integralność) odpowiednich systemów komunikacyjnych w przypadkach pożarów, zawałów stropu, wybuchów, zatopienia (zalania) wyrobisk oraz innych potencjalnych uszkodzeń. Ponadto, należy rozważyć wprowadzenie nowych technologii komunikacyjnych - np. nowych urządzeń śledzących, technologii łączności bezprzewodowej, itp.

25.1.5. Jeśli w kopalni działa centrala telefoniczna zainstalowana pod powierzchnią gruntu, to powinna ona znajdować się w szybie wdechowym, w pomieszczeniu lub we wnęce, odpowiednio zabezpieczonej przed uszkodzeniami oraz ekranowanej przed szumem oraz zakłóceniami.

## **25.2. Pierwsza pomoc i opieka medyczna**

### **25.2.1. Uwagi ogólne**

25.2.1.1. Wdrożenie skutecznego i wydajnego programu pierwszej pomocy medycznej powinno być wynikiem wspólnego wysiłku całego zakładu górniczego, pracowników oraz ich przedstawicieli, organizacji zajmujących się warunkami zdrowotnymi w miejscu pracy oraz organizacji zdrowia publicznego, a także kompetentnych organów.

25.2.1.2. Pierwsza pomoc, w tym przeszkolony personel, powinna być dostępna w każdej jednostce organizacyjnej. Apteczki pierwszej pomocy powinny być zawsze wyraźnie oznakowane, muszą być łatwo dostępne, i znajdować się w pobliżu miejsc, gdzie mogą zdarzyć się wypadki. Dotarcie do apteczki nie powinno zająć więcej, niż jedną lub dwie minuty. Apteczki muszą być wykonane z odpowiednich materiałów tak, aby chronić zawartość przed ciepłem, wilgotnością, pyłem i nieuprawnionym użyciem.

25.2.1.3. Chociaż początkowo pierwsza pomoc powinna być udzielana przed przemieszczaniem pacjenta, powinny być również dostępne proste środki służące do unieruchamiania chorego pacjenta lub zranionych części ciała, a także do odtransportowania go z miejsca wypadku.

25.2.1.4. Program pierwszej pomocy w każdym miejscu pracy powinien być opracowany w porozumieniu z medycznymi jednostkami organizacyjnymi przedsiębiorstwa, które zapewniają ciągłą opiekę medyczną dla poszkodowanych pracowników. Zasady opieki medycznej powinny być ustalone w porozumieniu z zewnętrznymi służbami ratunkowymi.

25.2.1.5. W strategicznych miejscach jednostek organizacyjnych przedsiębiorstwa, pracodawca powinien wywiesić pisemne instrukcje dotyczące zasad pierwszej pomocy. Pracodawca powinien organizować spotkania szkoleniowe dla wszystkich pracowników. Spotkania te powinny dotyczyć między innymi:

- (a) organizacji pierwszej pomocy w jednostkach organizacyjnych zakładu oraz procedur dostępu do dodatkowej opieki;
- (b) określenia oraz identyfikacji personelu, który został wyznaczony do udzielania pierwszej pomocy;
- (c) sposobów powiadamiania o wypadkach oraz osób, które należy powiadamiać;
- (d) lokalizacji apteczek pierwszej pomocy oraz gabinetu pierwszej pomocy (ambulatorium);
- (e) tego co pracownicy muszą robić w razie wypadku oraz działania podejmowane po wypadku;
- (f) lokalizacji dróg ucieczkowych;
- (g) sposobów wspierania personelu udzielającego pierwszej pomocy i pomocy w wykonywaniu ich zadań.



---

### 25.2.2. Organizacja pierwszej pomocy na powierzchni kopalń

25.2.2.1. W każdej kopalni, gdzie łączna liczba zatrudnionej załogi na jednej zmianie przekracza ilość określoną w krajowych przepisach, powinno być zorganizowane i utrzymywane w należyтым porządku centrum pierwszej pomocy. Takie centrum pomocy powinno charakteryzować się następującymi cechami:

- (a) wydzielone miejsce na powierzchni kopalni, nieużywane do innych celów, zlokalizowane wygodnie, najlepiej w pobliżu głównej bramy kopalni, łatwo dostępne, z wejściem umożliwiającym wniesienie noszy;
- (b) odpowiednio ogrzewane, oświetlone, utrzymywane w czystości i posiadające gabinet zabiegowy, pokój odpoczynku, magazyn i poczekalnię;
- (c) używane wyłącznie do udzielania pierwszej pomocy, badań medycznych lub prac ambulatoryjnych.

25.2.2.2. Gabinet zabiegowy w centrum pierwszej pomocy powinien charakteryzować się następującymi cechami:

- (a) posiadać podłogę z materiału przeciwpoślizgowego, łatwego do utrzymania w czystości, ściany łatwe do umycia, wbudowane szafki do przechowywania wyposażenia, łatwo zmywalne blaty robocze oraz umywalki z bieżącą wodą;
- (b) być wyposażonym w biurko, krzesło, wózek zabiegowy z szufladami i ze szklanym blatem, regulowany fotel zabiegowy, regulowaną lampę powiększającą, regulowaną kozetkę oraz ekran (parawan).

25.2.2.3. Poczekalnia w centrum pierwszej pomocy powinna charakteryzować się następującymi cechami:

- (a) posiadać drzwi prowadzące wprost do gabinetu zabiegowego oraz szerokie drzwi prowadzące na zewnątrz, ułatwiające przechodzenie z noszami;
- (b) umywalka z bieżącą wodą, regulowana leżanka (kozetka) oraz krzesło do odpoczynku.

25.2.2.4. Magazyn w centrum pierwszej pomocy powinien mieć dostęp wprost z gabinetu zabiegowego i być wyposażony w meble (szafki) zamykane na klucz oraz w drzwi zamykane na klucz. Poczekalnia lub obszar oczekiwania powinny być dostępne z gabinetu zabiegowego i wyposażone w ławki i krzesła.

25.2.2.5. Minimalne wyposażenie centrum pierwszej pomocy medycznej powinno być określone przez odpowiednie przepisy krajowe.

25.2.2.6. Centrum pierwszej pomocy powinno być całościowo zarządzane przez pracownika odpowiedzialnego za pierwszą pomoc, który powinien mieć dostęp do usług lekarza. Jako pracownika odpowiedzialnego za pierwszą pomoc kierownik zakładu górniczego nie może wyznaczyć nikogo, kto nie jest wykwalifikowaną pielęgniarką lub nie przeszedł zatwierdzonego i uznanego kursu szkolenia w zakresie udzielania pierwszej pomocy medycznej.

25.2.2.7. Jeśli pracownik (pracownicy) odpowiedzialny za pierwszą pomoc i zarządzający centrum pierwszej pomocy medycznej nie pełni ciągłego dyżuru, to powinien być dostępny natychmiast w czasie, gdy w kopalni lub na terenie kopalni pracują jakiegokolwiek osoby.

25.2.2.8. (1) W małych kopalniach, w których liczba pracowników zatrudnionych na jakiegokolwiek zmianie nie przekracza ilości określonej w prawie krajowym zgodnie z paragrafem 25.2.2.1, powinno być

---

zorganizowane pomieszczenie pierwszej pomocy, utrzymywane w stanie natychmiastowej gotowości do użycia.

(2) Takie pomieszczenie powinno być wyposażone w odpowiednie urządzenia do ogrzewania i oświetlenia, w ciepłą i zimną wodę oraz w wewnętrzne powierzchnie łatwe od utrzymania w czystości. Minimalne wyposażenie przechowywane w pomieszczeniu pierwszej pomocy medycznej powinno być określone przez przepisy krajowe.

25.2.2.9. Wspomniane powyżej jednostki organizacyjne powinny być kierowane przez wykwalifikowaną osobę (osoby), przeszkoloną w prowadzeniu pierwszej pomocy i w technikach ratowania życia. Jedna z takich osób powinna być ciągle dostępna w gotowości w ciągu godzin pracy zakładu górniczego.

25.2.2.10. Jeśli środki finansowe kopalni są niewystarczające do spełnienia wymagań niniejszego rozdziału, dwie lub więcej kopalń może połączyć swoje zasoby finansowe tak, aby zaplecze medyczne było dostępne w dowolnej chwili dla każdej z kopalń. Na takie rozwiązanie muszą wyrazić zgodę kompetentne organy.

### **25.2.3. Organizacja pierwszej pomocy pod ziemią**

25.2.3.1. Pracodawca powinien zapewnić odpowiednie struktury organizacyjne do udzielania pierwszej pomocy, zaplecze i właściwy personel, który będzie umiał sobie poradzić z potencjalnymi przypadkami urazów lub uszkodzeń zdrowia, wynikającymi z zagrożeń istniejących w podziemnych częściach zakładów górniczych. Tak jak jest to praktycznie możliwe, odpowiednie środki i przeszkolony personel do zapewnienia pierwszej pomocy powinien być łatwo dostępny cały czas, jeśli ludzie pracują pod ziemią.

25.2.3.2. (1) Odpowiednia liczba osób pracujących pod ziemią powinna posiadać aktualne i zatwierdzone certyfikaty, potwierdzające umiejętność udzielania pierwszej pomocy lub posiadać odpowiednie kwalifikacje.

(2) Jeśli jest to tylko praktycznie możliwe, każda taka osoba powinna pracować z tą samą grupą osób pracujących pod ziemią.

25.2.3.3. Personel odpowiedzialny za udzielanie pierwszej pomocy powinien nosić ze sobą torbę, zawierającą co najmniej następujące wyposażenie w stanie gotowości do użytku:

- (a) dwa bandaże (chusty) trójkątne;
- (b) małe, średnie i duże sterylne zapakowane opatrunki osobiste, z wewnętrznym bandażem,
- (c) komplet samoprzylepnych plastrów,
- (d) odpowiednią ilość par rękawiczek medycznych.

25.2.3.4. Pracodawca powinien zorganizować wystarczające i odpowiednie zaplecze do udzielania pierwszej pomocy, wykraczające poza zakres określony w paragrafie

25.2.3.5. Utrzymywanie zaplecza służącego do udzielania pierwszej pomocy w dobrym stanie oraz uzupełnianie środków medycznych w miarę potrzeb powinno należeć do obowiązków wszystkich pracowników dozoru pracujących pod ziemią oraz wszystkich osób wyznaczonych do udzielania pierwszej pomocy.

25.2.3.6. Wszystkie zapasy środków medycznych do udzielania pierwszej pomocy powinny być przechowywane w odpowiednich warunkach sanitarnych, w pyłoszczelnych pojemnikach odpornych na działanie wilgoci. Zapasy te powinny być dostępne dla wszystkich pracowników.

---

25.2.3.7. Lista pracowników zatrudnionych pod ziemią wyznaczonych do udzielania pierwszej pomocy, powinna być wywieszona do wglądu w centrach pierwszej pomocy oraz w miejscach, gdzie może być łatwo zauważona przez osoby zatrudnione na kopalni.

#### **25.2.4. Transport osób chorych i poszkodowanych**

25.2.4.1. Kierownictwo kopalni powinno przedsięwziąć odpowiednie działania zapewniające szybki i wygodny transport chorych i poszkodowanych osób na powierzchnię kopalni.

25.2.4.2. Pracodawca powinien przedsięwziąć takie działania, jakie są konieczne, aby zapewnić natychmiastowy transport chorych lub poszkodowanych osób do szpitala lub do ich własnych domów.

25.2.4.3. W każdym szybie lub otworze transportowym, przez który wydobywane są poszkodowane osoby, oraz, gdy klatka szybowa nie jest dostatecznie duża, aby nosze mogły leżeć na płask, w każdym szybie lub ślepym szybiku, przez który poszkodowane osoby mogą być transportowane w inny sposób, niż w klatce szybowej, a także w każdym głębinowym wyrobisku, należy zapewnić i używać odpowiedniej kamizelki (uprząży) transportowej lub innych urządzeń chroniących przed dodatkowymi urazami podczas transportu.

#### **25.2.5. Kontrola**

25.2.5.1. Częstotliwość (odstępny czas) kontroli sprzętu i wyposażenia do udzielania pierwszej pomocy oraz organizacji zaplecza ambulatoryjnego powinna być określona w przepisach krajowych. Kontrola powinna być przeprowadzana przez kompetentne osoby wyznaczone przez kierownictwo kopalni.

25.2.5.2. Wszelkie wykryte niesprawności, niedociągnięcia oraz braki sprzętu i wyposażenia należy natychmiast usunąć.

#### **25.2.6. Szkolenie wstępne i okresowe**

25.2.6.1. (1) W miarę praktycznych możliwości każdy nowoprzyjęty pracownik rozpoczynający pracę w górnictwie powinien być przeszkolony i poinstruowany w zakresie najważniejszych technik ratowania życia oraz udzielania pierwszej pomocy.

(2) W miarę potrzeb, należy prowadzić okresowe kursy odświeżające wiadomości na temat udzielania pierwszej pomocy i pozwalające aktualizować wiedzę tych osób w zakresie nowych technik.

25.2.6.2. Osoby posiadające zatwierdzone i uznawane certyfikaty w zakresie pierwszej pomocy powinni być regularnie szkoleni i poddawani okresowym egzaminom, zgodnie z wymaganiami kompetentnych organów.

25.2.6.3. Osoby pracujące w ośrodkach (centrach) pierwszej pomocy i świadczące pierwszą pomoc dla pracowników zatrudnionych pod ziemią, oprócz zdobycia innych kwalifikacji, powinni otrzymać instrukcje oraz przejść szkolenie pozwalające im podejmować następujące działania:

- (a) reanimacja oraz leczenie wstrząsów pourazowych,
- (b) ocena i kwalifikacja ran,
- (c) nakładanie opatrunków,
- (d) ocena stanu medycznego, kwalifikacja do zabiegów chirurgicznych,
- (e) wydobywanie ofiar ze sprzętu pod napięciem i wykonywanie zabiegów leczniczych w przypadkach porażenia prądem elektrycznym oraz ciężkich oparzeń ciała,

- 
- (f) wykonywanie zabiegów ratunkowych i kierowanie do dalszego leczenia,
  - (g) prowadzenie prostych rejestrów,
  - (h) zarządzanie w stanach katastrof z dużą ilością ofiar śmiertelnych,
  - (i) używanie i obsługa wszelkiego sprzętu ratunkowego,
  - (j) zarządzanie magazynowaniem i dostawami wyposażenia.

### **25.2.7. Składanie raportów o wypadkach i uszkodzeniach ciała**

25.2.7.1. Każda osoba, która odniosła jakikolwiek uraz (nawet lekki), powinna zgłosić się na badanie lekarskie lub zabieg medyczny w centrum pierwszej pomocy jeszcze przed opuszczeniem kopalni. Każda taka osoba powinna być poddana odpowiednim zabiegom i skierowana na dalsze badania, nawet, jeśli uraz został już wcześniej opatrzony pod ziemią. W centrum pierwszej pomocy należy przechowywać rejestr zgłoszonych urazów.

### **25.2.8. Badanie lekarskie**

25.2.8.1. (1) Przed rozpoczęciem pracy w kopalni każda osoba powinna przejść badania lekarskie.

(2) Normalne badanie powinno obejmować również prześwietlenie rentgenowskie klatki piersiowej.

(3) Badania kontrolne wszystkich pracowników powinny być przeprowadzane w odstępach czasu ustalonych przez kompetentne organy.

(4) Wszyscy pracownicy powinni mieć zapewnioną możliwość przeprowadzenia częstych badań lekarskich w celu wykrycia urazów lub schorzeń, które mogą być wynikiem narażenia w pracy. Rodzaj badań lekarskich, które powinny obejmować prześwietlenie rentgenowskie klatki piersiowej, a częstotliwość tych badań, powinna być określona w przepisach krajowych.

(5) Pracodawca powinien zapewnić dla swoich pracowników bezpłatne przeprowadzenie wszystkich badań wymienionych w niniejszym rozdziale.

25.2.8.2. Każda osoba, przed rozpoczęciem pracy w kopalni, powinna otrzymać zaświadczenie lekarskie o dobrym stanie zdrowia (braku przeciwwskazań do wykonywania zawodu).

25.2.8.3. Rejestr wszystkich badań lekarskich oraz działań podejmowanych w ich następstwie powinien być traktowany jako dokument poufny i przechowywany w instytucjach medycznych w sposób określony przez przepisy krajowe.

25.2.8.4. Żadnej osobie nie wolno zlecać ciężkich prac, czy to pod ziemią, czy na powierzchni, jeśli taka praca może spowodować uraz fizyczny lub w widoczny sposób przekracza siły danej osoby.

## **25.3. Ewakuacja i działanie ratunkowe**

### **25.3.1. Ewakuacja w stanach zagrożeń nadzwyczajnych**

25.3.1.1. Jak wspomniano w paragrafie 25.1 oraz w Rozdziale 9, dotyczącym planu przeciwpożarowego i działań w sytuacjach nadzwyczajnych, każdy pracodawca musi mieć opracowany i wdrożony plan ratunkowy na wypadek zdarzeń nadzwyczajnych, które mogą mieć miejsce w kopalni. Taki plan powinien obejmować ewakuację kopalni oraz zawierać:

- (a) określenie indywidualnych zakresów odpowiedzialności za przeprowadzenie działań ukierunkowanych na wdrożenie planu awaryjnego,

- 
- (b) określenie ratunkowego systemu łączności, procedur i zakresu odpowiedzialności indywidualnej za realizację systemu łączności awaryjnej,
  - (c) system umożliwiający natychmiastowe powiadamianie wszystkich osób narażonych na niebezpieczeństwo w sytuacji awaryjnej, w tym również lokalne alarmy, które powinny być widoczne i słyszalne przez każdego zagrożonego,
  - (d) procedurę pozwalającą na bezpieczne, zorganizowane i natychmiastowe wycofanie osób poza teren kopalni lub poza zagrożony obszar; procedura ma obejmować szkolenia na drogach ucieczkowych,
  - (e) lokalne procedury, według których mają postępować pracownicy, którzy przed ewakuacją pozostają w strefie zagrożenia w celu wykonania działań krytycznych. Te procedury mają obejmować:
    - wybór tylko tych osób personelu, które przeszły specjalny trening do wykonywania działań krytycznych w sytuacjach awaryjnych i w sytuacjach zagrożeń górniczych takich, jak pożary podziemne czy wybuchy,
    - zapewnienie, iż miejsca przebywania osób, które nie mogą być natychmiast wycofane z rejonów zagrożeń, jest bezpieczne,
    - wyposażenie personelu w niezbędny sprzęt do wykrywania gazu (detektory gazu) oraz inne urządzenia i narzędzia potrzebne do podejmowania działań krytycznych, które powinny być zawsze pod ręką,
  - (f) wyposażenie osób pracujących w warunkach szczególnego zagrożenia w urządzenia potrzebne do ucieczki takie, jak aparaty oddechowe z własnymi zasobnikami tlenu (powietrza),
  - (g) organizację zespołu ratowniczego, odpowiednio przeszkolonego i wyposażonego oraz gotowego do podjęcia natychmiastowych działań w przypadku pożaru lub innych zagrożeń powstających w wyniku sytuacji awaryjnych w zakładach górniczych,
  - (h) procedury pozwalające na przeliczenie i ustalenie losu wszystkich pracowników po zakończeniu akcji ewakuacyjnej,
  - (i) sposób przekazania odpowiednich informacji oraz przeprowadzenia szkolenia dla wszystkich pracowników na wszystkich poziomach, w tym również regularne ćwiczenia w zakresie prewencji sytuacji nadzwyczajnych, procedury zapewnienia gotowości oraz właściwej reakcji w sytuacjach awaryjnych, a także okresowe alarmy treningowe.

### **25.3.2. Ratownictwo górnicze**

#### 25.3.2.1. Uwagi ogólne

25.3.2.1.1. Przepisy krajowe powinny wymagać, aby każdy pracodawca miał opracowany i wdrożony plan działań w sytuacjach awaryjnych oraz plan ratowniczy, określony w paragrafie 25.1. W tym planie powinny być określone działania ratownicze na terenie kopani. Taki plan działań powinien być częścią planu ochrony przeciwpożarowej oraz reakcji na sytuacje nadzwyczajne, opisanego w Rozdziale 9.

25.3.2.1.2. Pracodawcy powinni założyć i utrzymywać, wspólnie lub oddzielnie, w dogodnie położonych miejscach, centralne stacje ratownicze w pełni wyposażone w sprzęt do prowadzenia działań ratunkowych oraz w zaplecze do szkolenia ratowników, chyba, że takie stacje, świadczące równie skuteczne usługi, są prowadzone przez osoby prywatne i posiadają zatwierdzenie kompetentnych organów.

25.3.2.1.3. Zakres miejscowy działania każdej pojedynczej stacji powinien być określony przez kompetentne organy.

---

25.3.2.1.4. Każda stacja ratownicza powinna być w sposób bezpośredni kierowana przez kompetentnego pracownika, który jest w pełnym zakresie przeszkolony w prowadzeniu prac ratowniczych i ma wystarczający staż praktycznego doświadczenia w pracy w podziemnych zakładach górniczych, zgodnie z decyzją kompetentnych organów. Kierownik stacji ratowniczej powinien również posiadać wszelkie inne kwalifikacje określone przez przepisy krajowe.

25.3.2.1.5. Poza wyjątkami dopuszczonymi przez kompetentne organy:

- (a) pracodawca powinien przyporządkować kopalnię do centralnej stacji ratowniczej, jeśli taka istnieje na danym obszarze górniczym. Przyporządkowanie jest rozumiane jako uzyskanie prawa do wzywania ratowników w dowolnym czasie w celu uzyskania pełnego zakresu usług świadczonych przez daną stację,
- (b) każda kopalnia powinna mieć połączenie telefoniczne ze swoją centralną stacją ratowniczą, jeśli taka istnieje, a jeśli nie, to z innymi sąsiednimi kopalniami prowadzącymi swoje własne stacje ratownicze.

25.3.2.1.6. (1) Przepisy krajowe powinny określać wystarczającą liczbę ratowników górniczych.

(2) Służby ratownicze powinny być zorganizowane w jeden z następujących sposobów:

- (a) poprzez utrzymywanie w centralnej stacji ratowniczej stałych zastępów ratowniczych wraz z przeszkolonymi ratownikami stacjonującymi w danym zakładzie górniczym,
- (b) przez utrzymywanie zespołów ratowniczych na kopalni.

25.3.2.1.7. Poza wyjątkami, na które kompetentne organy muszą wydać zezwolenie, w stacji ratownictwa powinna być na stałe zatrudniona wystarczająca liczba członków stałych zastępów ratowniczych. Ratownicy muszą prowadzić ciągle stacjonarne dyżury w siedzibie stacji.

25.3.2.1.8. Na każdej kopalni należy przedsięwziąć skuteczne działania pozwalające wzywać innych ratowników, gdy tylko pojawi się konieczność korzystania z ich usług.

## 25.3.2.2. Dobór pracowników ratownictwa górniczego

25.3.2.2.1. Osoby przeznaczone do przeszkolenia w zakresie ratownictwa górniczego powinny zostać starannie wybrane na podstawie ich fizycznej sprawności, temperamentu, wytrzymałości na trudne warunki pracy i ogólnej przydatności do zawodu, a w przypadku górników przeznaczonych do przeszkolenia w zakresie ratownictwa górniczego, powinni oni być przeszkoleni we współpracy ze stałymi zastępami ratowniczymi i powinni być wybierani na podstawie ich wiedzy o ogólnym układzie kopalni.

25.3.2.2.2. Ratownicy powinni mieć co najmniej dwuletnie doświadczenie w pracy pod ziemią w kopalni węgla i posiadać odpowiedni i zatwierdzony certyfikat przeszkolenia w udzielaniu pierwszej pomocy.

25.3.2.2.3. Każdy ratownik powinien co 12 miesięcy być poddawany badaniom lekarskim i nie powinien dalej pracować w swoim zawodzie, jeśli zostanie stwierdzony brak sprawności fizycznej.

## 25.3.2.3. Instruktaż i ćwiczenia praktyczne

25.3.2.3.1. W każdej centralnej stacji ratowniczej lub na żądanie kompetentnych organów także w innych stacjach, powinna pracować wystarczająca liczba kompetentnych instruktorów prowadzących szkolenie dla ratowników.

---

25.3.2.3.2. Każda osoba wybrana do przeszkolenia w ratownictwie górniczym powinna przejść kurs instruktażowy i ćwiczenia praktyczne, zgodnie z przepisami wydanymi przez kompetentne organy.

25.3.2.3.3. Ratownicy, którzy zostaną uznani za zdolnych do pełnienia swoich funkcji i otrzymają odpowiednie certyfikaty powinni okresowo przechodzić instruktaż i ćwiczenia praktyczne zgodnie z przepisami wydanymi i zatwierdzonymi przez kompetentne organy.

#### 25.3.2.4. Aparaty uciezkowe i inny sprzęt ratowniczy

25.3.2.4.1. W każdej centralnej stacji ratowniczej, a także we wszystkich innych stacjach posiadających zatwierdzenie kompetentnych organów powinien się znajdować odpowiedni i przydatny sprzęt ratowniczy, zgodny ze specyfikacją wydaną przez kompetentne organy. Sprzęt ten powinien być utrzymywany w dobrym stanie technicznym, umożliwiającym jego natychmiastowe użycie.

25.3.2.4.2. O wszelkich wypadkach lub niebezpiecznych zdarzeniach związanych z użyciem aparatów oddechowych, hełmów dymowych i podobnych urządzeń należy informować kompetentne organy.

25.3.2.4.3. (1) W każdej kopalni powinno być przewidziane i utrzymywane pomieszczenie dla ratowników górniczych oraz ich sprzętu, zgodnie z wymogami krajowych przepisów.

(2) Sprzęt ratowniczy, za wyjątkiem tego, który musi być trzymany pod ziemią, zgodnie z wymaganiami paragrafu 21.10.3(b), powinien być przechowywany w tym wydzielonym pomieszczeniu, a nie w podziemnej części kopalni.

25.3.2.4.4. Przepisy krajowe powinny określać okresy czasu, w jakich należy przeprowadzać kontrolę pomieszczeń ratowniczych, aparatów oddechowych oraz sprzętu i wyposażenia przewidzianego do prowadzenia akcji ratowniczych, szkoleń i ćwiczeń praktycznych.

25.3.2.4.5. (1) W każdej kopalni powinna być przechowywana wystarczająca liczba wyraźnych i czytelnych kopii schematu ogólnej sieci wentylacyjnej. Kopie powinny być przechowywane w formie przydatnej do wykorzystania przez ratowników oraz podczas prowadzonych szkoleń.

(2) Schematy powinny przedstawiać wszystkie drzwi, przegrody (tamy), mosty wentylacyjne, regulatory oraz stacje telefoniczne.

(3) Wlotowe (wdechowe) prądy powietrzne powinny być na schematach systemu wentylacyjnego oznaczone innym kolorem, niż prądy zużytego powietrza, którymi powietrze powraca na powierzchnię (wydechowe).

25.3.2.4.6. Zestaw sygnałów umownych, używanych podczas prac ratowniczych i szkoleń powinien być jednorodny w całym kraju i jednakowy dla wszystkich kopalń. Taki zestaw sygnałów musi uzyskać zatwierdzenie kompetentnych organów.

#### 25.3.2.5. Prowadzenie akcji ratowniczej.

25.3.2.5.1. (1) Do obowiązków kierowników każdej kopalni powinno należeć określenie reguł prowadzenia akcji ratowniczych w danej kopalni z uwzględnieniem zasad wymaganych przez przepisy krajowe albo przez kompetentne organy.

(2) Powyższe reguły powinny określać:

(a) zakres obowiązków wykonywanych przez określone osoby podczas przeprowadzania akcji ratowniczej,

- 
- (b) obowiązki osób (wyznaczonych przez kierownictwo kopalni lub jakąś inną kompetentną osobę), która kieruje akcją ratowniczą na powierzchni kopalni,
  - (c) że tylko uprawnione osoby mogą wchodzić do części kopalni objętej zagrożeniem,
  - (d) że nazwisko każdej osoby wchodzącej na teren kopalni będzie rejestrowane.

25.3.2.5.2. Kompetentna osoba wyznaczona przez kierownictwo kopalni powinna zapewnić zorganizowanie i wezwanie wystarczającej liczby zespołów ratowniczych, a także zebranie i przetestowanie zestawów aparatów oddechowych, zgodnie z wymaganiami kompetentnych organów.

25.3.2.5.3. (1) Najszybciej jak to praktycznie możliwe, należy zorganizować bazę lub bazy w prądzie świeżego powietrza, na tyle blisko atmosfery uniemożliwiającej oddychanie, jak tylko pozwalają na to względy bezpieczeństwa.

(2) O ile tylko jest to praktycznie możliwe, w każdej bazie w świeżym prądzie powietrza należy zapewnić:

- (a) dwie osoby, z których jedna jest kompetentna do obsługi aparatów oddechowych z własnymi zbiornikami powietrza (SCBA), a druga jest kompetentna w zakresie udzielania pierwszej pomocy,
- (b) zespół ratowniczy wyposażony w aparaty oddechowe i gotowy do wykonywania zadań w atmosferze uniemożliwiającej oddychanie,
- (c) aparaturę do reanimacji oraz inne urządzenia tego rodzaju, zgodnie z wymaganiami krajowych przepisów.
- (d) łączność telefoniczną pomiędzy bazą w świeżym powietrzu a powierzchnią kopalni.

25.3.2.5.4. (1) Żaden zastęp ratowniczy nie może opuszczać bazy świeżego powietrza, jeśli nie otrzyma wyraźnych i jasnych instrukcji dokąd ten zastęp ma się udać i jakie działania powinien podjąć.

(2) Jeśli zastęp ratowniczy nie jest zapoznany z trasą, którą ma się kierować, na dostarczonym planie powinna być wyraźnie zaznaczona droga wyznaczona dla tego zastępu.

(3) Jeśli jest to tylko możliwe, zastępowi ratownicemu powinien towarzyszyć przewodnik z danej kopalni, wyposażony w aparat oddechowy (jeśli taki przewodnik jest odpowiednio wykwalifikowany i potrafi posługiwać się takim urządzeniem).

25.3.2.5.5. (1) Zastępowy każdego zastępu ratowniczego powinien w każdym przypadku priorytetowo traktować bezpieczeństwo całego zastępu.

(2) Bezpośrednio przed wejściem do strefy uniemożliwiającej oddychanie, zastępowy zastępu ratowniczego powinien upewnić się, że każdy zestaw aparatu oddechowego działa w bezpieczny i zadowalający sposób.

(3) Podczas przebywania w atmosferze uniemożliwiającej oddychanie zastępowy zastępu ratowniczego powinien regularnie kontrolować stan poszczególnych członków zastępu oraz sprawność ich aparatów oddechowych.



---

## **26. Organizacja pracy**

Jeśli krajowe przepisy i normy nie zawierają zaleceń dotyczących organizacji pracy lub zalecenia te są nieskuteczne lub przestarzałe, niniejszy rozdział zawiera wskazówki w tym zakresie. Powinny być one wykorzystywane w połączeniu z właściwym ich stosowaniem w praktyce w zakresie rozpoznawania zagrożeń, oceny ryzyka i procesu kontroli.

### **26.1. Analiza bezpieczeństwa pracy**

26.1.1. Pracodawca, konsultując się z pracownikami oraz ich przedstawicielami, powinien przeprowadzić analizę procesów pracy w celu określenia poszczególnych zadań składających się na wykonywaną pracę lub operacje robocze. Każde z takich zadań powinno być następnie przeanalizowane w celu zdefiniowania zagrożeń, oceny ryzyka oraz opracowania odpowiednich działań w celu wykonywania zadań w możliwie najbezpieczniejszy sposób. Szczególną uwagę należy zwrócić na zadania związane z utrzymaniem ruchu.

26.1.2. W przypadku, gdy analiza bezpieczeństwa pracy nie pozwoli na zidentyfikowanie odpowiednich działań zapewniających bezpieczeństwo pracowników, praca nie powinna być w ogóle podejmowana.

26.1.3. Wynik przeprowadzonej analizy powinien być wykorzystany do napisania zestawu procedur bezpiecznej pracy (SWP), wymieniających zagrożenia, wymagane procedury postępowania podczas pracy, odpowiednie środki ochrony indywidualnej (PPE) oraz procedury, którymi należy się kierować w przypadku wystąpienia nietypowych okoliczności lub stanów zagrożenia.

26.1.4. Procedury bezpiecznej pracy (SWP) stosowane do każdego zadania powinny być dostępne od ręki dla każdego pracownika zaangażowanego w wykonywanie danego zadania. Powinny one być przeglądane przez każdego pracownika lub brygadę pracowników przydzielonych do wykonania danego zadania przed wykonywaniem tego zadania po raz pierwszy oraz często w późniejszym okresie.

26.1.5. Procedury bezpiecznej pracy (SWP) powinny w miarę potrzeb podlegać przeglądom i aktualizacji. Przegląd i aktualizacja muszą być wykonywane okresowo, a także za każdym razem, gdy zmienia się zadanie lub związane z nim zagrożenie.

### **26.2. Schematy blokowe wykonywanych prac**

26.2.1. Częścią procesu oceny ryzyka powinno być sporządzenie przez pracodawcę, po konsultacji z pracownikami oraz ich przedstawicielami, schematów blokowych przepływów surowców, produktów pośrednich i wyrobów gotowych, schematów użycia sprzętu ruchomego oraz zaangażowania pracowników wykonujących daną operację. Na schematach należy zaznaczyć zagrożenie związane z każdym kolejnym krokiem. Wynik tej analizy powinien być wykorzystany do zaprojektowania całego procesu pracy w sposób możliwie najbezpieczniejszy, na ile to praktycznie możliwe.

### **26.3. Zespoły robocze**

26.3.1. Zespoły robocze powinny być wyposażone tak, aby mogły wykonać swoją pracę w bezpieczny sposób.

### **26.4. Osoby pracujące samodzielnie**

26.4.1. Pracodawca musi przedsięwziąć odpowiednie działania w celu zapewnienia bezpieczeństwa pracowników wykonujących swoje zadania samodzielnie lub w izolacji.

---

## 26.5. Dopuszczenie osób z zewnątrz

26.5.1. Żadna osoba, która nie jest zatrudniona w kopalni nie powinna mieć prawa wstępu na jej teren, chyba, że uzyska na to pozwolenie kierownictwa kopalni i będzie mu towarzyszyła odpowiedzialna osoba.

26.5.2. Każda osoba, która wchodzi w jakimkolwiek celu na teren kopalni, powinna spełniać warunki narodowych praw lub przepisów i powinna otrzymać instrukcje od kierownictwa kopalni, osób zarządzających lub od towarzyszącej odpowiedzialnej osoby odnośnie zapewnienia bezpieczeństwa odwiedzającej osoby oraz bezpieczeństwa pracowników kopalni.

## 26.6. Ogólne obowiązki i zachowanie się pracowników

26.6.1. Każda osoba, która zauważy jakiegokolwiek niebezpieczeństwo dla życia lub zdrowia lub zagrożenie dla kopalni powinna:

- (a) zgodnie z zakresem swoich kompetencji, podjąć natychmiastowe działania w celu usunięcia zagrożenia lub niebezpieczeństwa,
- (b) jeśli powyższe nie jest możliwe, ostrzec osoby zagrożone, udzielić im porad w zakresie wycofania się z zagrożonego obszaru, oraz wycofać się samemu i powiadomić najbliższą dostępną osobę dozoru kopalni.

26.6.2. Wszystkie osoby, które znajdują się na obszarze zagrożonym lub w pobliżu takiego obszaru powinny być natychmiast wycofane w bezpieczne miejsce.

26.6.3. Wszyscy pracownicy podziemnych części kopalni powinni być zaznajomieni z drogami uciezkowymi na powierzchnię, z których będą musieli skorzystać.

26.6.4. Pracownicy dozoru kopalni pracujący na kończącej się zmianie powinni poinformować pracowników dozoru rozpoczynającej się zmiany o wszelkich niebezpieczeństwach, na które należy zwrócić uwagę w wyrobiskach, nad którymi sprawują nadzór.

26.6.5. O wszystkich przypadkach wycofywania pracowników z określonych części kopalni z powodu nieuchronnego zagrożenia oraz z powodu innych okoliczności nadzwyczajnych, określonych w odpowiednich krajowych przepisach, należy niezwłocznie powiadomić kompetentne organy.

26.6.6. (1) Osoby z ułomnościami powinny być zatrudniane tylko do takich prac, przy których nie mogą być narażone na niebezpieczeństwo swoje lub innych pracowników.

(2) Takie osoby powinny otrzymać dokładne instrukcje i przejść odpowiednie szkolenie pozwalające pracować im nie narażając ich bezpieczeństwa.

26.6.7. Wszystkie osoby zatrudnione w kopalni powinny przestrzegać instrukcji i poleceń wydawanych im przez osobę dozoru kopalni, która jest odpowiedzialna za takie instrukcje w sprawach bezpieczeństwa, zdrowia i w spraw socjalnych.

26.6.8. Żadna osoba w kopalni nie powinna przeszkadzać ani utrudniać pracy innej osobie zaangażowanej w prawidłowe wykonywanie swoich obowiązków.

26.6.9. Każda osoba zatrudniona w kopalni powinna zachowywać się w każdym momencie zgodnie z przepisami, zarówno na powierzchni, jak i pod ziemią.

26.6.10. Żadna osoba nie powinna pracować w kopalni w stanie upojenia alkoholowego, zgodnie z przepisami odpowiednich norm.

---

26.6.11. Żadna osoba nie ma prawa wnosić na teren kopalni napojów alkoholowych lub niebezpiecznych narkotyków.

26.6.12. Żadna osoba podczas wykonywania obowiązków na powierzchni kopalni lub pod ziemią nie powinna spać podczas pracy.

26.6.13. (1) Odpowiednie ochronne kaski dostarczane przez pracodawcę powinny być noszone przez wszystkie osoby pracujące pod ziemią oraz w wyznaczonych miejscach na powierzchni kopalni.

(2) Pracodawca powinien również dostarczyć w razie potrzeby inne środki chroniące zdrowie i zapewniające bezpieczeństwo górników.

---

## 27. Komisje ds. bezpieczeństwa i zdrowia

Jeśli krajowe przepisy i normy nie zawierają zaleceń w zakresie organizacji komisji zajmujących się bezpieczeństwem i zdrowiem lub zalecenia te są nieskuteczne lub przestarzałe, niniejszy rozdział zawiera wskazówki w tym zakresie. Powinny być one wykorzystywane w połączeniu z właściwym ich stosowaniem w praktyce w zakresie rozpoznawania zagrożeń, oceny ryzyka i procesu kontroli.

### 27.1. Kopalniane komisje ds. bezpieczeństwa i zdrowia

27.1.1. W każdej kopalni węgla powinna być zorganizowana komisja ds. bezpieczeństwa i zdrowia, składająca się z przedstawicieli pracowników i pracodawców. Komisja powinna spotykać się regularnie oraz w razie potrzeby w celu omówienia wszystkich aspektów bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w kopalni.

27.1.2. Pracodawca powinien zapewnić komisji ds. bezpieczeństwa i zdrowia odpowiednie zaplecze, szkolenie i pomoc potrzebną do wykonywania przez nią swoich funkcji, m.in. wszelkie potrzebne informacje dotyczące bezpieczeństwa i zdrowia wymagane przez członków zespołu.

27.1.3. Pracodawca powinien powiadomić komisje ds. bezpieczeństwa i zdrowia:

- (a) najszybciej, jak to praktycznie możliwe - o wszelkich wypadkach przy pracy lub o poważnych zdarzeniach na kopalni,
- (b) zawnazu - o wszelkich kontrolach lub dochodzeniach prowadzonych w kopalni przez inspekcję pracy, jeśli pracodawca otrzymał wcześniej powiadomienie o takich kontrolach lub dochodzeniach.

27.1.4. Krajowe przepisy powinny określać zakres kompetencji (władzy) oraz funkcje komisji ds. bezpieczeństwa i zdrowia.

### 27.2. Trójstronne komisje

27.2.1. Powinna być zorganizowana komisja trójstronna, składająca się z przedstawicieli pracodawców, pracowników oraz kompetentnych organów. Komisja powinna spotykać się regularnie w celu omówienia wszystkich aspektów bezpieczeństwa i zdrowia w kopalni węgla.

27.2.2. Komisja trójstronna powinna:

- (a) rozważyć odpowiednie tendencje w zakresie bezpieczeństwa i zdrowia, rozwój technologii oraz badania naukowe i medyczne, zarówno na poziomie krajowym, jak i międzynarodowym.
- (b) doradzać kompetentnym organom w sprawach bezpieczeństwa i zdrowia w kopalniach,
- (c) promować krajową kulturę w zakresie ochrony bezpieczeństwa i zdrowia, w której prawo do bezpiecznego i zdrowego środowiska pracy jest przestrzegane na wszystkich poziomach, gdzie władze rządowe, pracodawcy i pracownicy aktywnie współuczestniczą w zapewnieniu bezpiecznego i zdrowego środowiska pracy poprzez system zdefiniowanych praw, zakresu odpowiedzialności, obowiązków i gdzie zasada prewencji jest postrzegana jako najwyższy priorytet. Budowanie i utrzymywanie kultury ochrony w zakresie bezpieczeństwa i zdrowia wymaga wykorzystania wszystkich dostępnych środków do zwiększenia ogólnej świadomości, wiedzy i zrozumienia dla koncepcji zagrożeń i ryzyka oraz sposobu kontrolowania zagrożeń i ryzyka,
- (d) rekomendować działania dotyczące spraw związanych z bezpieczeństwem i zdrowiem, które dają powód do zainteresowania nimi.

---

27.2.3. Kompetentne organy powinny zapewnić trójstronnej komisji odpowiednią informację potrzebną do wykonywania przez nią funkcji.

27.2.4. Zakres uprawnień oraz funkcje komisji trójstronnej powinny być określone na drodze uzgodnień pomiędzy kompetentnym organem, pracodawcami i reprezentantami pracowników lub przez krajowe przepisy.

---

## 28. Ochrona socjalna

Jeśli krajowe przepisy i normy nie zawierają zaleceń w zakresie zasad ochrony socjalnej lub zalecenia te są nieskuteczne lub przestarzałe, niniejszy rozdział zawiera wskazówki w tym zakresie. Powinny być one wykorzystywane w połączeniu z właściwym ich stosowaniem w praktyce w zakresie rozpoznawania zagrożeń, oceny ryzyka i procesu kontroli.

### 28.1. Ochrona socjalna

28.1.1. Zgodnie z krajowymi przepisami pracownicy powinni

- (a) być chronieni przez politykę bezpieczeństwa i zdrowia, określoną na drodze porozumienia pomiędzy pracodawcami a pracownikami,
- (b) być upoważnieni do otrzymania rekompensaty należnej pracownikom w sytuacji wypadku przy pracy lub choroby zawodowej oraz powinni być upoważnieni do renty powypadkowej oraz inwalidzkiej (zasiłków dla ocalonych i tych, których utrzymują), oraz
- (c) mieć dostęp do odpowiednich usług pomagających w rehabilitacji i powrocie do pracy.

### 28.2. Czas pracy

28.2.1. Dienne i tygodniowe normy czasu pracy powinny być zorganizowane w taki sposób, aby zapewnić właściwe okresy odpoczynku. Te okresy odpoczynku, zgodnie z przepisami krajowymi lub zatwierdzeniem inspekcji pracy lub wynikające z umów zbiorowych, powinny obejmować:

- (a) krótkie przerwy w czasie pracy, w szczególności, jeśli praca jest intensywna, wyteżona, niebezpieczna lub monotonna. Takie przerwy mają umożliwić pracownikom przywrócenie ich czujności oraz sprawności fizycznej,
- (b) wystarczające przerwy na spożycie posiłków,
- (c) odpoczynek w dzień lub w nocy,
- (d) odpoczynek w ciągu tygodnia.

28.2.2. Przedłużony czas pracy (powyżej ośmiu godzin) mogą być rozważane tylko w określonych przypadkach, jeśli:

- (a) pozwala na to natura wykonywanej pracy oraz obciążenia podczas jej wykonywania,
- (b) system zmianowy jest zorganizowany tak, aby minimalizować akumulowanie się zmęczenia.

28.2.3. Wszelkie zmiany w harmonogramie pracy, które mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo zawodowe i zdrowie powinny być poprzedzone konsultacjami z pracownikami oraz ich przedstawicielami.

### 28.3. Wnoszenie zapalek, materiałów do palenia tytoniu oraz zapalniczek, poszukiwanie zabronionych artykułów

28.3.1. We wszystkich podziemnych kopalniach węgla:

- (a) powinno być zabronione palenie lub wnoszenie tytoniu do palenia w fajkach, papierosów, zapalek lub innych urządzeń lub materiałów mogących wytwarzać płomień, a także wszelkich narzędzi, przy pomocy których można nieprawidłowo otworzyć palące się lampy bezpieczeństwa (benzynki),

- 
- (b) kierownictwo powinno zarządzić, że wszystkie osoby wchodzące na teren kopalni, albo też osoby wybrane w systemie zatwierdzonym przez kompetentny organ, były przeszukiwane w celu sprawdzenia, czy nie przenoszą one jakichkolwiek przedmiotów zabronionych w punkcie 28.3.1(a),
  - (c) każdej osobie, która odmawia zgodny na przeszukanie osobiste należy odmówić prawa wejścia na teren kopalni.

28.3.2. Należy zachęcać do wdrażania polityki pracy bez palenia, a po konsultacjach z pracownikami oraz ich przedstawicielami, należy rozszerzać obszary, gdzie palenie jest niedozwolone, również na inne zamknięte obszary kopalni. Taka polityka powinna być wdrażana i egzekwowana przez pracodawców zgodnie z odpowiednimi przepisami.

## **28.4. Problemy związane z alkoholem i narkotykami**

28.4.1. Problemy związane z alkoholem oraz narkotykami należy traktować w taki sam sposób, jak inne problemy zdrowotne w miejscu pracy. Temu zagadnieniu poświęcony jest odrębny dokument: Kodeks praktyki MOP Postępowanie w przypadku problemów związanych z alkoholem oraz narkotykami w miejscu pracy, 1996 r.

28.4.2. Polityka antyalkoholowa oraz antynarkotykowa powinna promować działania prewencyjne, obniżenie spożycia oraz utrzymanie pod kontrolą problemów związanych z alkoholem oraz narkotykami w miejscu pracy. Przy opracowaniu takiej polityki dla całego zakładu powinni współpracować pracodawcy oraz pracownicy oraz ich przedstawiciele.

28.4.3. Te same ograniczenia i zakazy odnoszące się do alkoholu powinny dotyczyć zarówno kierownictwo zakładu, jak i samych pracowników.

28.4.4. Przeprowadzanie osobistych testów na obecność alkoholu i narkotyków w organizmie w kontekście zatrudnienia, jest związane z problemami moralnymi, etycznymi i prawnymi o fundamentalnym znaczeniu; należy więc określić, kiedy przeprowadzanie takich testów jest uczciwe i właściwe.

28.4.5. Pracownicy, którzy wymagają leczenia i rehabilitacji w związku z problemami związanymi z alkoholem i narkotykami nie powinni być karani dyscyplinarnie lub dyskryminowani przez pracodawcę i powinni mieć zapewnione normalne bezpieczeństwo zatrudnienia. Przekazana informacja o leczeniu powinna być traktowana jako poufna.

28.4.6. Powinno być powszechnie wiadome, że pracodawca ma prawo do dyscyplinowania pracowników za złe postępowanie związane z alkoholem i narkotykami. Jednak preferowane powinny być takie metody jak porady, leczenie i rehabilitacja.

## **28.5. HIV /AIDS**

28.5.1. Problem HIV /AIDS powinien być traktowany w podobny sposób, jak inne poważne choroby /warunki w miejscu pracy.

28.5.2. Kodeks praktyk MOP „HIV/AIDS i świat pracy” z 2001 r. powinien być pomocnym narzędziem w zapobieganiu rozprzestrzenianiu się epidemii, łagodzeniu jej wpływu na pracowników oraz ich rodziny oraz zapewnieniu ochrony socjalnej podczas zmagania się z tą chorobą. Publikacja pt.: „Poradnik na temat HIV /AIDS w górnictwie”, wydana w 2004 r. przez Golder Associates dla International Financial Corporation (Międzynarodowej Korporacji Finansowej) powinna również pomóc przy opracowaniu i wdrożeniu organizacyjnego planu reakcji na HIV /AIDS.

28.5.3. W celu zapobiegania przenoszeniu wirusa HIV środowisko pracy powinno być higieniczne i bezpieczne. Pracodawcy powinni podjąć kroki w celu zapobiegania przekazywania wirusa HIV oraz innych zarazków przenoszonych przez krew, w szczególności w takich sytuacjach jak akcja ratownicza.

---

Powinny być stosowane uniwersalne środki bezpieczeństwa odnoszące się do sposobów udzielania pierwszej pomocy oraz do innych procedur medycznych oraz do obchodzenia się z potencjalnie zakażonym materiałem.

28.5.4. Nie powinno się podejmować działań dyscyplinarnych ani dyskryminacyjnych wobec pracowników zarażonych wirusem HIV lub podejrzewanych o to.

28.5.5. Zaleca się, aby w miejscach pracy była wdrożona polityka i program dotyczący HIV i AIDS. Pomyślne wdrożenie takiego programu wymaga współpracy i zaufania pomiędzy pracodawcami, pracownikami oraz ich przedstawicielami.

28.5.6. Nie powinno być żadnej dyskryminacji pracowników zarażonych wirusem HIV/AIDS w dostępie do otrzymywania zasiłków ze statutowych programów pomocy społecznej oraz do usług pracowniczej służby zdrowia.



---

## 29. Higiena osobista

Jeśli krajowe przepisy i normy nie zawierają zaleceń dotyczących higieny osobistej lub zalecenia te są nieskuteczne lub przestarzałe, niniejszy rozdział zawiera wskazówki w tym zakresie. Powinny być one wykorzystywane w połączeniu z właściwym ich stosowaniem w praktyce w zakresie rozpoznawania zagrożeń, oceny ryzyka i procesu kontroli.

29.1. Pracodawca powinien zapewnić odpowiednie zaplecze sanitarne (łazienki), w tym gorącą i zimną lub ciepłą wodę bieżącą wraz z mydłem oraz innymi środkami higienicznymi do mycia, a także ręczniki lub inne urządzenia do suszenia.

29.2. Zaplecze sanitarne powinno być dostępne w wygodny sposób dla pracowników, ale jednocześnie położone tak, aby korzystający z nich nie byli narażeni na zanieczyszczenia pochodzące z miejsc pracy.

29.3. Pracodawca powinien zapewnić odpowiednie toalety, zarówno pod ziemią, jak i na powierzchni.

29.4. Toalety, zaplecze sanitarne (łazienki) oraz położone w pobliżu pomieszczenie do spożywania posiłków powinny być utrzymywane w czystości i w odpowiednim stanie sanitarnym przez pracodawcę.

29.5. Rodzaj zaplecza sanitarnego (łazienki, umywalnie) powinien być dostosowany do rodzaju i stopnia narażenia pracowników na zabrudzenie.

29.6. Powinno być zapewnione zaplecze do przechowywania ubrań osobistych na czas używania odzieży ochronnej lub kiedy istnieje ryzyko zanieczyszczenia osobistej odzieży przez materiały niebezpieczne.

29.7. Przebieralnie powinny być zlokalizowane i zaprojektowane w taki sposób, aby zapobiegać rozprzestrzenianiu się zanieczyszczeń i przenoszenia ich z odzieży ochronnej na osobistą odzież pracowników oraz z jednego pomieszczenia do innego.

29.8. W celu obniżenia ryzyka pochłonięcia materiałów niebezpiecznych dla zdrowia pracownicy nie powinni jeść, żuć, pić ani palić w miejscach pracy zanieczyszczonych takimi materiałami. Jeśli konieczne jest wprowadzenie zakazu jedzenia lub picia w miejscu pracy, to należy wydzielić w pobliżu stosowne zaplecze tak, aby te czynności mogły być wykonywane w pomieszczeniu wolnym od zanieczyszczeń. Takie pomieszczenie powinno być łatwo dostępne z miejsca pracy.

29.9. Podłogi (posadzki) powinny być bezpoślizgowe i zapewniać dobre odprowadzenie wody.

29.10. Rozlane, rozsypane materiały, przecieki i rozbryzgi powinny być niezwłocznie wyczyszczone.

29.11. Należy zapewnić dostawę bezpiecznej i czystej wody do picia. Woda ta powinna być łatwo dostępna, bez ograniczeń dla wszystkich pracowników.

---

## Bibliografia

Międzynarodowa Konferencja Pracy przyjęła dużą ilość międzynarodowych konwencji na temat warunków pracy wraz z towarzyszącymi zaleceniami dotyczącymi bezpośrednio spraw bezpieczeństwa i zdrowia zawodowego (BHP). Międzynarodowa Organizacja Pracy (MOP) opracowała również kodeksy praktyk i publikacje techniczne, które mają zastosowanie do podziemnego górnictwa węglowego. Dokumenty te zawierają zbiór definicji, zasad, obowiązków i praw, a także wytycznych technicznych odzwierciedlających jednomyślne poglądy trójstronnej konstytuandy MOP reprezentującej 181 państw członkowskich na temat większości aspektów bezpieczeństwa i zdrowia zawodowego (BHP).

### 1. Konwencje i zalecenia Międzynarodowej Organizacji Pracy (MOP)

#### 1.1. Fundamentalne konwencje MOP wraz z towarzyszącymi zaleceniami

W Deklaracji Fundamentalnych Zasad i Praw w Miejscu Pracy Międzynarodowej Organizacji Pracy zawarto osiem konwencji Międzynarodowej Konferencji Pracy. Dotyczą one czterech następujących obszarów:

##### Wolność zrzeszania się

- Konwencja (Nr 87) dotycząca wolności związkowej i ochrony praw związkowych, 1948.
- Konwencja (Nr 98) dotycząca stosowania zasad prawa organizowania się i rokowań zbiorowych, 1949.

##### Eliminowanie przymusu pracy

- Konwencja (Nr 29) dotycząca pracy przymusowej lub obowiązkowej, 1930.
- Konwencja (Nr 105) o zniesieniu pracy przymusowej, 1957.

##### Zniesienie pracy dzieci

- Konwencja (Nr 138) dotycząca najniższego wieku dopuszczenia do zatrudnienia oraz Zalecenia (Nr 146), 1973.
- Konwencja (Nr 198) dotycząca zakazu i natychmiastowych działań na rzecz eliminowania najgorszych form pracy dzieci oraz Zalecenia (Nr 190), 1999.

##### Eliminowanie dyskryminacji

- Konwencja (Nr 111) dotycząca dyskryminacji w zakresie zatrudnienia i wykonywania zawodu oraz Zalecenia (nr 111), 1958.
- Konwencja (Nr 100) dotycząca jednakowego wynagrodzenia dla pracujących mężczyzn i kobiet za pracę jednakowej wartości oraz Zalecenia (Nr 90), 1951.

#### 1.2. Konwencje i zalecenia dotyczące bezpieczeństwa i zdrowia zawodowego (BHP) oraz warunków pracy

- Konwencja (Nr 81) dotycząca inspekcji pracy w przemyśle i handlu, 1947.
- Konwencja (Nr 115) dotycząca ochrony pracowników przed promieniowaniem jonizującym oraz Zalecenia (Nr 114), 1960.

- 
- Zalecenie (Nr 116) dotyczące skrócenia czasu pracy, 1962.
  - Konwencja (Nr 119) dotycząca zabezpieczenia maszyn wraz z Zaleceniami (Nr 118), 1963.
  - Konwencja (Nr 121) dotycząca świadczeń w razie wypadków przy pracy i chorób zawodowych wraz z Zaleceniami (Nr 121).
  - Konwencja (Nr 127) dotycząca ciężaru maksymalnego ładunków, dozwolonego przy przenoszeniu przez jednego pracownika wraz z Zaleceniami (Nr 128), 1967.
  - Konwencja (Nr 135) dotycząca ochrony przedstawicieli pracowników w przedsiębiorstwach i przyznania im ułatwień, 1971.
  - Konwencja (Nr 139) dotycząca zapobiegania i kontroli ryzyka zawodowego spowodowanego przez substancje i czynniki rakotwórcze wraz z Zaleceniami (Nr 147), 1974.
  - Konwencja (Nr 148) dotycząca środowiska pracy (zanieczyszczenie powietrza, hałas, wibracje wraz z Zaleceniami (Nr 164), 1981.
  - Konwencja (Nr 155) dotycząca bezpieczeństwa i zdrowia (BHP) wraz z Zaleceniami (Nr 164), 1981.
  - Protokół (Nr 155) z roku 2002 w sprawie rejestrowania i powiadamiania o wypadkach przy pracy i chorobach zawodowych do Konwencji dotyczącej bezpieczeństwa i zdrowia (BHP).
  - Konwencja (Nr 161) dotycząca pracowniczych służb zdrowia wraz z Zaleceniami (Nr 171), 1985.
  - Konwencja (Nr 170) dotycząca bezpieczeństwa przy używaniu substancji chemicznych w miejscu pracy wraz z Zaleceniami (Nr 177), 1990.
  - Konwencja (Nr 171) dotycząca pracy nocnej wraz z Zaleceniami (Nr 178), 1990.
  - Konwencja (Nr 174) dotycząca zapobiegania poważnym wypadkom przemysłowym wraz z Zaleceniami (Nr 181), 1993.
  - Konwencja (Nr 176) dotycząca bezpieczeństwa i zdrowia w kopalniach, 1995.
  - Konwencja (Nr 183) dotycząca ochrony macierzyństwa wraz z Zaleceniami (Nr 191), 2000.
  - Zalecenie (Nr 194) dotyczące listy chorób zawodowych, 2002.

## **2. Wybrane kodeksy praktyki MOP zawierające postanowienia odnoszące się i mające zastosowanie w podziemnym górnictwie węglowym**

- Ochrona pracowników przed hałasem i wibracjami w środowisku pracy, 1977.
- Bezpieczeństwo i zdrowie w kopalniach węgla, 1986.
- Bezpieczeństwo, zdrowie i warunki pracy w przypadkach transferu technologii do krajów rozwijających się, 1988.
- Zapobieganie poważnym wypadkom przemysłowym, 1991.
- Bezpieczeństwo podczas stosowania substancji chemicznych podczas pracy, 1993.
- Postępowanie w przypadku problemów związanych z alkoholem oraz narkotykami w miejscu pracy, 1996.
- Rejestrowanie i powiadamianie o wypadkach przy pracy i chorobach zawodowych, 1996.
- Ochrona danych osobowych pracowników, 1997.
- Czynniki zewnętrzne w miejscu pracy, 2001.
- HIV /AIDS i świat pracy, 2001.

---

### 3. Publikacje

International Financial Corporation, 2004, Poradnik na temat HIV/AIDS w górnictwie, (Washington, DC).

Międzynarodowa Organizacja Pracy. 1998, Deklaracja Podstawowych Praw i Zasad w Miejscu Pracy oraz dokumenty związane, Międzynarodowa Konferencja Pracy, Sesja 86, (Genewa).

- 1998. Encyklopedia bezpieczeństwa i zdrowia zawodowego, Wydanie czwarte (Genewa) (czterotomowa wersja drukowana oraz CD-ROM).
- 1998. Techniczne i etyczne wytyczne nadzorowania zdrowia pracowników. Seria bezpieczeństwa i zdrowia zawodowego, Nr 72, (Genewa).
- 2001. Wytyczne w zakresie systemów zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy MOP-OSH 2001, (Genewa).
- 2003. Globalna strategia dotycząca bezpieczeństwa i higieny pracy, wnioski przyjęte przez Międzynarodową Konferencję Pracy (Genewa).

Organizacja Narodów Zjednoczonych, 2003. Globalny zharmonizowany system klasyfikacji i etykietowania (Genewa).

---

## Załącznik I

**Opieka medyczna pracowników** (przejęte z dokumentu MOP pt.: Techniczne i etyczne wytyczne do nadzorowania zdrowia pracowników, 1998)

### 1. Zasady ogólne

1.1. Kompetentny organ powinien zapewnić, że przepisy regulujące sprawy opieki medycznej pracowników będą należycie stosowane.

1.2. Opieka medyczna pracowników powinna być realizowana w uzgodnieniu z pracownikami oraz ich przedstawicielami:

- (a) przy założeniu nadrzędnego celu, jakim jest pierwotne zapobieganie chorobom zawodowych oraz wypadkom przy pracy;
- (b) w kontrolowanych warunkach i w ramach organizacyjnych, które mogą być określone przez przepisy krajowe oraz zgodnie z Konwencją (Nr 161) dotyczącą pracowniczych służb zdrowia, 1985 wraz z Zaleceniami (Nr 171), 1985 oraz dokumentem MOP pt.: Techniczne i etyczne wytyczne do nadzorowania zdrowia pracowników, 1998, Seria bezpieczeństwa i zdrowia zawodowego, Nr 72, (Genewa, 1998).

### 2. Organizacja

2.1. Organizacja opieki medycznej pracowników na różnych poziomach (krajowym, branżowym, przedsiębiorstwa) powinna uwzględniać:

- (a) potrzebę starannego badania wszystkich czynników związanych z warunkami pracy oraz natury zagrożeń i ryzyka zawodowego w miejscu pracy, które mogą wpływać na zdrowie pracowników;
- (b) wymagania dotyczące ochrony zdrowia w miejscu pracy oraz status zdrowotny pracowników;
- (c) odpowiednie przepisy i dostępne zasoby;
- (d) świadomość pracowników i pracodawców w zakresie funkcji i celów takiego nadzorowania;
- (e) fakt, że nadzorowanie nie jest czynnikiem zastępczym (substytutem) dla monitorowania i kontroli środowiska pracy.

2.2. Zgodnie z potrzebami oraz dostępnymi zasobami, opieka medyczna pracowników powinna być prowadzona na poziomie krajowym, branżowym oraz przedsiębiorstwa, a także na innych odpowiednich poziomach. Opieka prowadzona lub kontrolowana przez personel wykwalifikowany w zakresie medycyny pracy zgodnie z krajowymi przepisami może być realizowana przez:

- (a) służby zdrowia zawodowego (BHP) rozmaicie umiejscowione w strukturach przedsiębiorstw, np. w ramach jednego przedsiębiorstwa lub wspólnie dla wielu przedsiębiorstw;
- (b) konsultantów w zakresie zdrowia zawodowego (BHP);
- (c) placówki zajmujące się medycyną pracy lub zdrowiem publicznym istniejące na terenie, gdzie przedsiębiorstwo jest zlokalizowane;
- (d) instytucje bezpieczeństwa socjalnego (ubezpieczeń społecznych);
- (e) ośrodki prowadzone przez pracowników;
- (f) profesjonalne instytucje kontraktowe lub inne jednostki upoważnione przez kompetentny organ;
- (g) dowolne połączenie powyższych rozwiązań.

2.3. Kompleksowy system opieki medycznej pracowników powinien:

- (a) polegać na przeprowadzaniu indywidualnych lub zbiorowych badań pracowników, rejestrowaniu i powiadamianiu o wypadkach przy pracy i chorobach zawodowych, dokumentowaniu, przeglądach i badaniach statystycznych, dochodzeniach i kontrolach;

- 
- (b) obejmować gromadzenie informacji z różnych źródeł, a także analizę i ocenę informacji pod względem ich jakości oraz zamierzonego zastosowania;
  - (c) określać działania oraz dalsze czynności, m.in.:
    - wytyczne w zakresie polityki zdrowotnej oraz programów bezpieczeństwa i zdrowia zawodowego (BHP);
    - tworzenie systemów wczesnego ostrzegania tak, aby kompetentny organ, pracodawcy, pracownicy oraz ich przedstawiciele, specjaliści w zakresie medycyny pracy oraz instytucje badawcze mogły być informowane o występujących już lub dopiero pojawiających się problemach związanych z bezpieczeństwem i zdrowiem zawodowym (BHP).

### 3. Ocena

3.1. Badania i konsultacje lekarskie, jako powszechnie stosowane narzędzie oceny stanu zdrowia poszczególnych pracowników, wykonywane albo jako część programów badań przesiewowych, albo w miarę doraźnych potrzeb, powinny służyć następującym celom:

- (a) ocenie zdrowia pracowników w powiązaniu z zagrożeniem lub ryzykiem, przy czym szczególną uwagę należy zwrócić na tych spośród nich, którzy wymagają szczególnej ochrony ze względu na ich stan zdrowia;
- (b) wykryciu przedklinicznych i klinicznych zaburzeń, dolegliwości, w takim stadium, gdy interwencja lekarska jest korzystna dla zdrowia danej jednostki;
- (c) zapobieganiu dalszemu pogarszaniu się stanu zdrowia pracowników;
- (d) ocenie skuteczności działań kontrolnych prowadzonych w miejscu pracy;
- (e) promowaniu bezpiecznych metod pracy i zachowań prozdrowotnych;
- (f) uwzględnieniu konieczności przystosowania miejsca pracy do indywidualnych potrzeb pracownika przy należytej ocenie jego przydatności do wykonywania określonego rodzaju prac.

3.2. Wstępne badania medyczne wykonywane w miarę potrzeb przed lub krótko po przyjęciu do pracy lub przydzieleniu zadań, powinny:

- (a) służyć zebraniu informacji stanowiących podstawę odniesienia do otoczenia pracownika dalsza, właściwa opieką medyczną;
- (b) być dostosowane do rodzaju pracy, kryteriów sprawności zawodowej oraz zagrożeń w miejscu pracy.

3.3. W trakcie trwania zatrudnienia okresowe badania lekarskie powinny być wykonywane w regularnych odstępach czasu, zgodnie z wymaganiami krajowych przepisów. Zakres takich badań powinien być odpowiedni dla ryzyka zawodowego występującego w danym przedsiębiorstwie. Takie badania powinny być również powtórzone w następujących przypadkach:

- (a) po ponownym podjęciu pracy po dłuższej nieobecności w pracy z powodów zdrowotnych;
- (b) na żądanie pracownika, na przykład w przypadku zmiany pracy oraz, w szczególności, w przypadku zmiany pracy z przyczyn zdrowotnych.

3.4. Gdy pracownicy są narażeni na zagrożenia, które stanowią w konsekwencji znaczące ryzyko dla ich zdrowia w dłuższej perspektywie czasowej, należy podjąć odpowiednie działania w celu prowadzenia opieki medycznej również po zakończeniu okresu zatrudnienia w celu zapewnienia, iż choroby zawodowe będą szybko diagnozowane i leczone.

3.5. Badanie biologiczne lub inne badania powinny być przewidziane w krajowych przepisach. Powinny być one prowadzone wyłącznie po udzieleniu pracownikom wyczerpujących informacji i uzyskaniu ich zgody i muszą być wykonywane przy zachowaniu najwyższych profesjonalnych standardów, przy możliwie minimalnym ryzyku. Nie powinny one powodować nowych zagrożeń dla zdrowia pracowników.

---

3.6. Badania genetyczne powinny być zabronione lub ograniczone do przypadków prawnie dozwolonych zgodnie z kodeksem praktyk MOP Ochrona danych osobowych pracowników, 1997.

#### **4. Gromadzenie, przetwarzanie i wykorzystanie danych**

4.1. Medyczne dane osobowe pracowników powinny:

- (a) być gromadzone i przechowywane według zasad tajemnicy lekarskiej, zgodnie z kodeksem praktyk MOP Ochrona danych osobowych pracowników, (Genewa, 1997);
- (b) być używane w celu ochrony zdrowia pracowników (fizycznego, psychicznego oraz dobrego samopoczucia), zarówno poszczególnych jednostek, jak i całych społeczności, zgodnie z dokumentem MOP Techniczne i etyczne wytyczne do nadzorowania zdrowia pracowników.

4.2 Wyniki i dokumentacja opieki medycznej pracowników:

- (a) powinny być przedstawione w sposób jasny pracownikom albo wskazanym przez nich osobom;
- (b) nie może być użyta w celu dyskryminacji pracownika, z powodu której przysługuje odwołanie do sądu na podstawie prawa krajowego;
- (c) powinny być udostępniane na żądanie kompetentnego organu stronie trzeciej po uzyskaniu zgodny zarówno pracodawców, jak i pracowników w celu przygotowania zdrowotnych zestawień statystycznych oraz do badań epidemiologicznych, pod warunkiem jednak zachowania anonimowości oraz tylko gdy takie postępowanie może być pomocne w rozpoznaniu i kontrolowaniu wypadków przy pracy oraz chorób zawodowych;
- (d) powinny być przechowywane przez określony czas w warunkach określonych przez krajowe przepisy, przy podjęciu odpowiednich działań zapewniających, że dokumentacja dotycząca opieki medycznej pracowników jest bezpieczna również w przypadku instytucji i placówek, które zostały zamknięte.

---

## Załącznik II

**Nadzór środowiska pracy** (na podstawie Zaleceń (Nr 171) dotyczących pracowniczych służb zdrowia, 1985.

1. Nadzór środowiska pracy powinien obejmować:

- (a) rozpoznanie i ocenę zagrożeń oraz ryzyka, które może mieć wpływ na bezpieczeństwo pracowników oraz ich zdrowie;
- (b) ocenę warunków higieny zawodowej i tych czynników będących elementami organizacji pracy, które mogą powodować powstawanie zagrożenia lub ryzyka dla bezpieczeństwa i zdrowia pracowników;
- (c) ocenę zbiorowych i indywidualnych środków ochrony pracowników;
- (d) ocenę, w uzasadnionych przypadkach, narażenia pracowników na szkodliwe czynniki poprzez zastosowanie właściwych i ogólnie przyjętych metod monitorowania;
- (e) ocenę systemów kontroli stworzonych w celu eliminowania lub zmniejszania zarażeń.

2. Nadzór powinien być prowadzony we współpracy z innymi służbami technicznymi przedsiębiorstwa, z zainteresowanymi pracownikami oraz ich przedstawicielami w przedsiębiorstwie lub z komitetem ds. zdrowia i bezpieczeństwa, jeśli taki istnieje.

3. Zgodnie z krajowymi przepisami i praktyką, dane uzyskane w wyniku prowadzenia nadzoru środowiska pracy powinny zostać udokumentowane w odpowiedni sposób i być dostępne dla pracodawcy, pracowników oraz ich przedstawicieli w danym przedsiębiorstwie lub Komitecie ds. bezpieczeństwa i zdrowia, jeśli takie istnieją.

4. Uzyskane dane powinny być wykorzystywane na zasadzie poufności, wyłącznie w celu opracowania wytycznych i wskazówek w zakresie działań i przedsięwzięć ukierunkowanych na poprawę środowiska pracy, bezpieczeństwa i zdrowia pracowników.

5. Kompetentny organ powinien mieć dostęp do tych danych. Takie dane mogą być przekazywane innym stronom jedynie za zgodą pracodawcy, pracowników oraz ich przedstawicieli w przedsiębiorstwie lub za zgodą komitetu ds. bezpieczeństwa i zdrowia wszędzie tam, gdzie istnieje.

6. Nadzór środowiska pracy powinien pociągać za sobą przeprowadzenie przez personel pracowniczej służby zdrowia takich wizytacji, jakie mogą okazać się potrzebne do zbadania czynników w środowisku pracy, mogących mieć wpływ na zdrowie pracowników, warunki środowiska w miejscu pracy i warunki pracy.

7. Bez uszczerbku dla odpowiedzialności każdego pracodawcy za bezpieczeństwo i zdrowie pracowników przez niego zatrudnianych i z należytym uwzględnieniem konieczności uczestnictwa pracowników w rozwiązywaniu zagadnień związanych z bezpieczeństwem i zdrowiem zawodowym (BHP), personel pracowniczej służby zdrowia powinien wykonywać te z poniższych funkcji, które są adekwatne i odpowiednie do ryzyka zawodowego, istniejącego w danym przedsiębiorstwie:

- (a) w razie potrzeby, prowadzić monitorowanie ekspozycji pracowników na zagrożenia i ryzyko;
- (b) doradzać w sprawie możliwego wpływu stosowanych technologii na zdrowie pracowników;
- (c) uczestniczyć w doborze niezbędnego wyposażenia i środków ochrony indywidualnej pracowników, doradzać w tym zakresie;
- (d) współpracować w analizie wykonywanych zadań oraz w badaniu organizacji i metod pracy w celu zapewnienia lepszego dostosowania pracy do możliwości pracowników;
- (e) uczestniczyć w analizie wypadków przy pracy, chorób zawodowych i w programach zapobiegania wypadkom;
- (f) kontrolować instalacje sanitarne i inne elementy zaplecza sanitarnego przeznaczone dla pracowników, takie, jak woda pitna, stołówki i miejsca zakwaterowania, jeśli zakwaterowanie jest zapewniane przez pracodawcę.



---

8. Personel pracowniczej służby zdrowia, w razie potrzeby i po poinformowaniu o tym pracodawcy, pracowników oraz ich przedstawicieli, powinien:

- (a) mieć swobodny dostęp do wszystkich miejsc pracy i do wszystkich instalacji i urządzeń przedsiębiorstwa, z których mają korzystać pracownicy;
- (b) mieć dostęp do informacji dotyczących procesów, standardów wykonywania prac, wyrobów, materiałów i substancji używanych lub tych, których użycie jest przewidywane, pod warunkiem zachowania poufności wszelkich informacji niejawnych, o których personel może się dowiedzieć i które nie wpływają na bezpieczeństwo i zdrowie pracowników;
- (c) mieć możliwość pobierania do analizy próbek produktów, materiałów i substancji używanych w produkcji lub stosowanych w inny sposób.

9. Z personelem pracowniczej służby zdrowia należy się konsultować w przypadku propozycji modyfikacji procesów produkcyjnych lub zmiany warunków pracy, jeśli takie zmiany mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo lub zdrowie pracowników.

---

## Załącznik III

**Wprowadzenie systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy (BHP)** (na podstawie wydanych przez Międzynarodową Organizację Pracy Wytycznych do systemów zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy MOP – BHP 2001)

### 1. Wstęp

1.1. Pozytywny wpływ wprowadzania systemów zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy (BHP) na poziomie przedsiębiorstwa, zarówno na zmniejszenie się zagrożenia i ryzyka zawodowego, a także na wydajność pracy, jest obecnie uznawany na płaszczyźnie międzynarodowej przez rządy, pracodawców i pracowników. Obopólne korzyści, które wynikają z wprowadzenia takich systemów, nie powinny być ignorowane, jeśli zamierza się osiągnąć postęp w poprawie bezpieczeństwa i zdrowia pracowników oraz zwiększaniu wydajności ich pracy.

Choć systemy muszą być dostosowane do specyfiki podziemnego górnictwa, jak również wielkości i charakteru prowadzonej działalności, to wiele elementów zaleceń MOP – BHP 2001 jest wspólnych i uzyskanie pomocy ze strony innych branż przemysłowych we wdrożeniu takich systemów nie powinno sprawiać trudności. Projektowanie i stosowanie systemów zarządzania BHP dla podziemnego górnictwa węglowego na poziomie krajowym oraz zakładowym powinno opierać się na wydanych przez MOP Wytycznych do systemów zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy MOP-BHP 2001. Pełny tekst tych wytycznych nie został powtórzony w niniejszej skondensowanej wersji.

1.2. Kompetentny organ powinien:

- (a) promować wdrażanie i integrację systemów zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy (BHP), jako integralną część ogólnej polityki zarządzania podziemną kopalnią;
- (b) opracować krajowe wytyczne dotyczące dobrowolnego stosowania i systematycznego wdrażania systemów zarządzania BHP opartych na wydanych przez Międzynarodową Organizację Pracy Wytycznych do systemów zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy MOP-BHP 2001 lub innych uznawanych na płaszczyźnie międzynarodowej systemów zarządzania zdrowiem i bezpieczeństwem zgodnych z MOP-BHP 2001, biorąc pod uwagę warunki krajowe i przyjętą praktykę;
- (c) zachęcać upoważnione instytucje do opracowywania specjalistycznych wytycznych dotyczących zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy (BHP) w podziemnych zakładach górniczych,
- (d) zapewniać wsparcie i techniczne wskazówki dla inspekcji pracy, służb BHP i innych służb publicznych, prywatnych, agencji oraz instytucji zajmujących się sprawami BHP, w tym również instytucji opieki zdrowotnej;
- (e) zapewnić, że pracodawcy oraz pracownicy otrzymają właściwe wytyczne, które pomogą im sprostać zobowiązaniom prawnym wynikającym z przyjętych zasad polityki BHP;
- (f) zapewnić współpracę pomiędzy pracodawcami, gdy dwie lub więcej instytucji uczestniczy w wykonywaniu jednego projektu;
- (g) uznać potrzebę chronienia informacji poufnej, której ujawnienie mogłoby potencjalnie wyrządzić szkodę działalności gospodarczej prowadzonej przez pracodawców, o ile taka ochrona nie ma negatywnego wpływu na bezpieczeństwo i zdrowie pracowników.

1.3. W celu opracowania, wdrożenia i stosowania systemu zarządzania BHP pracodawcy powinni:

- (a) opracować na piśmie zasady polityki BHP, programy i przedsięwzięcia w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, jako część ogólnej polityki zarządzania zakładem;
- (b) określić różne rodzaje odpowiedzialności za sprawy bezpieczeństwa i zdrowia (BHP), zakresy obowiązków, poziomy uprawnień; przekazać te informacje w jasny i przejrzysty sposób swoim pracownikom, osobom wchodzącym na teren zakładu, każdej innej osobie pracującej na terenie zakładu, zgodnie z potrzebami;

- 
- (c) zapewnić pełne zaangażowanie i uczestnictwo pracowników oraz ich przedstawicieli w wypełnianiu wymagań polityki bezpieczeństwa i zdrowia (BHP);
  - (d) zdefiniować niezbędne wymagania kompetencyjne w zakresie bezpieczeństwa i zdrowia (BHP) dla wszystkich osób i wynikające z nich potrzeby indywidualnego szkolenia;
  - (e) zapewnić, że pracownicy otrzymają wystarczające informacje w przystępnej formie i języku, wyjaśniające w jaki sposób mają chronić swoje zdrowie przed szkodliwymi czynnikami zewnętrznymi;
  - (f) założyć i prowadzić odpowiednią dokumentację, zapewnić właściwą komunikację;
  - (g) zidentyfikować zagrożenia, przeprowadzić ocenę specyficznych czynników ryzyka zagrażających zdrowiu pracowników, które są obecne na stanowiskach pracy;
  - (h) wprowadzić środki zapobiegające zagrożeniom i kontrole, w tym środki zapobiegające wypadkom, przygotowujące do takich zdarzeń i określające zasady reagowania;
  - (i) opracować i wdrożyć procedury zapewniające przestrzeganie wymagań BHP przy organizowaniu przetargów i leasingu, a także dla podwykonawców pracujących na terenie zakładu;
  - (j) opracować, wdrożyć i dokonywać systematycznego przeglądu procedur pozwalających na monitorowanie, pomiar i dokumentowanie postępów w dziedzinie BHP, z uwzględnieniem wyników dochodzenia w sprawach wypadków i chorób zawodowych, audytów badających zgodność z zasadami BHP, przeglądów systemu zarządzania BHP prowadzonych przez kierownictwo; oraz
  - (k) określić i wdrożyć działania prewencyjne i korekcyjne oraz stworzyć możliwości ciągłej poprawy stanu zdrowia i bezpieczeństwa pracy (BHP).

## **2. Polityka bezpieczeństwa zawodowego i zdrowia (BHP)**

2.1. Zarządzanie bezpieczeństwem i higiena pracy (BHP) powinno być uważane za sprawę priorytetową wśród zadań zarządzania przedsiębiorstwem. Zgodnie z ogólną polityką zarządzania podziemną kopalnią węgla pracodawca powinien określić również politykę BHP, która powinna:

- (a) uwzględniać specyficzne cechy danego zakładu i być dostosowana do jego wielkości i charakteru prowadzonej w nim działalności;
- (b) uznawać sprawy BHP za integralną część całej polityki zarządzania, a wyniki w dziedzinie BHP za integralną część wyników działalności całego zakładu.

2.2. Polityka BHP powinna obejmować co najmniej następujące kluczowe zasady oraz cele, do realizacji których zobowiązuje się kierownictwo przedsiębiorstwa:

- (a) uznanie BHP za integralną część kompleksowej polityki zarządzania, a wyników w dziedzinie BHP za integralną część wyników działalności całego zakładu;
- (b) ochronę bezpieczeństwa i zdrowia wszystkich członków przedsiębiorstwa poprzez zapobieganie wypadkom przy pracy, rozstrojom zdrowia, chorobom i zdarzeniom;
- (c) zapewnienie zgodności z odpowiednimi krajowymi przepisami w dziedzinie BHP, programami dobrowolnymi, umowami zbiorowymi BHP oraz innymi wymaganiami, do których przedsiębiorstwo się zobowiązuje lub pragnie się zobowiązać;
- (d) zapewnienie, że prowadzone są konsultacje z pracownikami oraz ich przedstawicielami którzy są zachęceni do aktywnego uczestniczenia we wszystkich elementach systemu zarządzania BHP; oraz
- (e) ciągłej poprawy stanu BHP i doskonalenia systemu zarządzania BHP.

2.3. Zakres i charakter istota polityki w zakresie bezpieczeństwa i zdrowia (BHP) będą oczywiście zależały od wielkości podziemnego zakładu górniczego, ale w każdym wypadku pewne kluczowe elementy muszą być do niej włączone. Tymi elementami są:

- (a) rekrutacja i szkolenie personelu;
- (b) wyodrębnienie tego personelu, któremu przydziela się specjalny zakres odpowiedzialności w obszarze bezpieczeństwa i zdrowia;

- 
- (c) zapewnienie sprzętu i materiałów w celu zapewnienia bezpiecznego i zdrowego środowiska pracy;
  - (d) zorganizowanie współdziałania z innymi zainteresowanymi organizacjami, na przykład z prawodawcami, organizacjami pracowników, usługami komunalnymi zarządzającymi dostawą wodą lub elektrycznością oraz organizacjami odpowiedzialnymi za ochronę środowiska;
  - (e) funkcjonowanie i statut komitetu ds. zdrowia i bezpieczeństwa;
  - (f) procedury egzekwowania wymagań w zakresie bezpieczeństwa przyjęte w przedsiębiorstwie na podstawie obowiązujących przepisów lub w inny sposób;
  - (g) procedury sporządzania raportów na temat wypadków przy pracy, niebezpiecznych sytuacji oraz chorób zawodowych;
  - (h) metody i sposoby, za pomocą których informacje na temat polityki BHP będą przekazywane wszystkim zainteresowanym, w tym dany, kiedy należy dokonywać przeglądów i w razie potrzeby aktualizacji polityki BHP;
  - (i) procedury bezpieczeństwa.

### **3. Uczestnictwo pracowników**

3.1. Uczestnictwo pracowników powinno być istotnym elementem całego systemu zarządzania systemem BHP w zakładzie. Pracodawca powinien zapewnić, że pracownicy oraz ich przedstawiciele w dziedzinie bezpieczeństwa i zdrowia (BHP) uczestniczą w konsultacjach, są informowani i szkoleni we wszystkich aspektach polityki BHP związanych z ich pracą, w tym również w działaniach w sytuacjach nadzwyczajnych.

3.2. Pracodawca powinien zapewnić, gdy jest to konieczne, utworzenie i efektywne funkcjonowanie komitetu ds. bezpieczeństwa i zdrowia, a także uznanie organów przedstawicielskich pracowników odpowiedzialnych za sprawy bezpieczeństwa i zdrowia, zgodnie z krajowym prawem i przyjętą praktyką. Komitety ds. zdrowia i bezpieczeństwa i zdrowia powinny mieć w swoim składzie pracowników lub ich przedstawicieli, przedstawicieli pracodawców, oraz, jeśli jest to praktycznie uzasadnione, eksperta w zakresie bezpieczeństwa i zdrowia (BHP). Komitety ds. bezpieczeństwa i zdrowia powinny organizować regularne spotkania i uczestniczyć w procesie podejmowania decyzji odnoszących się do spraw zdrowia i bezpieczeństwa.

### **4. Odpowiedzialność i podział zadań**

4.1. Pracodawca powinien ponosić całkowitą odpowiedzialność za ochronę bezpieczeństwa i zdrowia pracowników oraz powinien kierować działaniami i inicjatywami na rzecz BHP w zakładzie.

4.2. Pracodawca oraz wyższy dozór powinni nałożyć na podległych pracowników odpowiedzialność, zadania i uprawnienia w zakresie opracowania, wdrożenia i realizacji systemu zarządzania BHP oraz innych spraw związanych z BHP. Sprawy te powinny stanowić część ich pozostałych obowiązków i powinny być włączone do zakresu czynności, jako część zadań związanych z zarządzaniem. Należy podjąć odpowiednie działania w celu zapewnienia, że personel ten jest kompetentny i posiada potrzebne uprawnienia i środki do skutecznego wykonywania swoich obowiązków.

4.3. Bez względu na wielkość i strukturę przedsiębiorstwa, powinny być wyznaczone osoby spośród wyższego dozoru do opracowania, nadzorowania i kontrolowania norm zdrowia i bezpieczeństwa. Powinni oni być kluczowymi osobami, do których kierowane będą sprawy związane z BHP, w tym rejestry i powiadomienia o wypadkach i zachorowaniach przy pracy.

4.4. Osoby kierownictwa i dozoru ruchu powinny:

- (a) wdrażać politykę bezpieczeństwa i zdrowia (BHP) w zakładzie pracy, m.in. poprzez dobór bezpiecznego sprzętu i wyposażenia, stosowanie właściwych i bezpiecznych metod pracy oraz organizacji pracy, a także utrzymanie wysokiego poziomu umiejętności zawodowych;
- (b) dążyć do zmniejszenia ryzyka i zagrożeń dla bezpieczeństwa i zdrowia, występujących podczas wykonywania czynności, za które ponoszą oni odpowiedzialność, przy czym ostatecznym celem jest zmniejszenie ryzyka i zagrożeń do możliwie najniższego poziomu;

- 
- (c) zapewnić, iż pracownicy i podwykonawcy otrzymają właściwe i wystarczające informacje na temat przepisów bezpieczeństwa i zdrowia (BHP), zasad polityki w tym zakresie, procedur i wymagań oraz upewnić się, że przekazane informacje zostały zrozumiane;
  - (d) przydzielić zadania swoim podwładnym w jasny i precyzyjny sposób. Osoby kierownictwa i dozoru ruchu powinny upewnić się, że pracownicy zrozumieli wymagania w zakresie zdrowia i bezpieczeństwa i stosują się do nich;
  - (e) zapewnić, że praca jest planowana, zorganizowana i wykonywana w taki sposób, aby zminimalizować ryzyko wypadków przy pracy oraz narażenie pracowników na warunki, które mogą prowadzić do urazów lub innych szkód na zdrowiu.

4.5. Po konsultacjach z pracownikami, kierownictwo zakładu oraz osoby dozoru ruchu powinny, poprzez monitorowanie zgodności z wymaganiami bezpieczeństwa, ocenić potrzebę wydania dodatkowych instrukcji, przeprowadzenia szkolenia lub dalszej edukacji pracowników.

4.6. Osoby dozoru ruchu powinny być odpowiedzialne za monitorowanie przestrzegania przez podwykonawców oraz ich pracowników wymagań bezpieczeństwa pracy i zdrowia. W przypadku stwierdzenia niezgodności, osoby dozoru powinny przekazać podwykonawcom oraz ich pracownikom dodatkowe instrukcje i porady.

4.7. Pracownicy powinni być wyraźnie świadomi swoich praw, a także indywidualnych i grupowych obowiązków w sprawach bezpieczeństwa i zdrowia (BHP), które są określone w krajowych przepisach i regulacjach przyjętych w zakładzie pracy.

4.8. Dla celów niniejszych wytycznych podwykonawcy zatrudniający pracowników w podziemnych kopalniach węgla powinni być uważani za pracodawców i powinni stosować się do nich odpowiednie postanowienia określające odpowiedzialność i obowiązki pracodawców.

4.9. Podwykonawcy i agencje dostarczające siłę roboczą powinni:

- (a) być zarejestrowani i posiadać stosowne licencje wszędzie tam, gdzie są one wymagane przez przepisy krajowe lub przewidziane przez dobrowolne porozumienia, jeśli takie istnieją;
- (b) posiadać odpowiednią wiedzę i działać zgodnie z zatwierdzonymi politykami i strategiami BHP zleciodawców promujących bezpieczeństwo i zdrowie (BHP) i działać zgodnie z odpowiednimi wymaganiami.

4.10. Podwykonawcy powinni działać zgodnie z krajowymi przepisami dotyczącymi warunków zatrudnienia, rekompensat wypłacanych pracownikom, inspekcji pracy oraz bezpieczeństwa i zdrowia (BHP).

## **5. Kompetencje i szkolenie**

5.1. Wymagania w zakresie koniecznych kwalifikacji w zakresie BHP powinny być określone przez pracodawcę. Pracodawca ma również określić zobowiązania w zakresie szkoleń, tak aby zapewnić, że wszystkie osoby posiadają odpowiednie kwalifikacje do wykonywania powierzonych im obecnie lub w przyszłości zadań.

## **6. Dokumentacja**

6.1. Dokumentacja systemu zarządzania BHP powinna być opracowana i prowadzona w sposób dostosowany do wielkości zakładu oraz charakteru prowadzonej działalności. Dokumentacja taka może obejmować:

- (a) politykę BHP oraz cele przedsiębiorstwa;
- (b) kluczowe obowiązki BHP kierownictwa, osób dozoru, pracowników i wykonawców w zakresie wdrażania systemu;
- (c) poważne zagrożenia /ryzyko dla bezpieczeństwa i zdrowia (BHP) wynikające z rodzaju prowadzonej działalności przez przedsiębiorstwo, w tym również listę wszystkich substancji niebezpiecznych używanych w miejscach pracy oraz przedsięwzięcia ukierunkowane na prewencję zagrożeń /ryzyka oraz sposoby ich kontrolowania;

- 
- (d) działania, procedury, instrukcje oraz inne wewnętrzne dokumenty dotyczące bezpieczeństwa i zdrowia pracowników używane w systemie zarządzania BHP.

6.2. Zapisy dotyczące BHP powinny być sporządzane, zarządzane i utrzymywane na miejscu w przedsiębiorstwie, zgodnie z jego potrzebami. Dokumenty powinny być łatwe do zidentyfikowania i odszukania; powinien też być zdefiniowany czas ich przechowywania.

6.3. Dokumentacja BHP powinna być dostępna dla wszystkich pracowników, ich przedstawicieli lub innych stron w jakikolwiek sposób nią zainteresowanych, a także tych, których ta dokumentacja dotyczy.

6.4. Zapisy BHP mogą obejmować:

- (a) zapisy wynikające z wdrażania systemu zarządzania BHP;
- (b) zapisy dotyczące wypadków przy pracy, rozstrojów zdrowia, uszkodzeniach ciała, chorób i zdarzeń wraz ze związanymi kosztami;
- (c) zapisy wynikające z wdrożenia przepisów krajowych w zakresie BHP;
- (d) zapisy dotyczące narażenia pracowników, nadzorowania środowiska pracy oraz zdrowia pracowników; oraz
- (e) wyniki zarówno czynnego, jak i wtórnego monitorowania.

## 7. Komunikacja i informacja

7.1. Należy wdrożyć i utrzymywać przedsięwzięcia i procedury służące do:

- (a) otrzymywania, dokumentowania i właściwego reagowania na wewnętrzne i zewnętrzne sygnały i komunikaty związane z BHP;
- (b) wewnętrznego komunikowania informacji z zakresu BHP (zarówno obowiązkowych, jak i innych) pomiędzy poszczególnymi poziomami i stanowiskami w przedsiębiorstwie w ramach jego struktury organizacyjnej; oraz
- (c) zapewnienie, że problemy, pomysły oraz inicjatywy pracowników i ich przedstawicieli dotyczące spraw BHP były przyjmowane, rozważane i że podejmowane są odpowiednie reakcje.

7.2. W celu zapewnienia zintegrowania zagadnień bezpieczeństwa i zdrowia z działaniem podziemnej kopalni węgla, wytyczne dotyczące praktycznych zasad postępowania podczas pracy lub instrukcje obsługi powinny zawierać uregulowania i porady bezpieczeństwa i zdrowia równoległe z postanowieniami odnoszącymi się do jakości, wydajności, ochrony środowiska i innych aspektów.

## 8. Przegląd wstępny

8.1. Istniejące w przedsiębiorstwie rozwiązania i ustalenia dotyczące BHP powinny zostać poddane ocenie w ramach przeglądu wstępnego. W przypadku, gdy nie istnieją w przedsiębiorstwie żadne formalne ustalenia w zakresie BHP lub gdy zakład jest dopiero utworzony, wstępny przegląd powinien służyć, jako podstawa do opracowania i wdrożenia systemu zarządzania BHP. Przed przeprowadzeniem przeglądu należy kolejno odpowiedzieć na poniższe pytania:

- (a) gdzie teraz jesteśmy?
- (b) gdzie chcemy być?
- (c) jak do tego dojść?

8.2. W przypadku podziemnej kopalni węgla przegląd wstępny, w formie podobnej do spisu inwentaryzacyjnego, powinien być przeprowadzony przez kompetentną osobę. Taka inwentaryzacja lub przegląd wstępny powinien:

- (a) identyfikować, kwalifikować pod względem ilościowym, lokalizować oraz przewidywać fizyczne, chemiczne, biologiczne i inne zagrożenia oraz oceniać ryzyko dla bezpieczeństwa i zdrowia, związane z istniejącym lub proponowanym środowiskiem pracy i organizacją pracy, oraz
- (b) doprowadzić do stworzenia listy inwentarzowej substancji niebezpiecznych (odpadów) oraz innych substancji.

---

8.3. Dodatkowe przeglądy, w miarę potrzeb, powinny:

- (a) identyfikować aktualne i obowiązujące przepisy krajowe, wytyczne, wytyczne, kodeksy praktyk, dobrowolne programy oraz inne wymagania, którym przedsiębiorstwo ma się podporządkować,
- (b) określić, czy istniejące oraz planowane kontrole są należyte i wystarczające do wyeliminowania zagrożeń lub kontroli ryzyka, oraz
- (c) dokonać analizy innych dostępnych danych, w szczególności danych dostarczonych przez opiekę medyczną pracowników (zob. załącznik I) oraz nadzór środowiska pracy (zob. załącznik II)

8.4. Pracodawca podziemnego węglowego zakładu górniczego powinien opracować i stosować procedury rozpoznawania, systematycznej oceny i rejestrowania zagrożeń oraz ryzyka dla bezpieczeństwa i zdrowia (BHP), które mogą mieć wpływ na prowadzoną działalność górnictw lub mogą wynikać z takiej działalności.

## **9. Planowanie, opracowanie i wdrożenie systemu**

9.1. W oparciu o wyniki wstępnego przeglądu, identyfikację zagrożeń i ocenę ryzyka oraz o inne dostępne dane, np. dane przekazane przez opiekę medyczną pracowników (zob. załącznik I), nadzór środowiska pracy (zob. załącznik II), czy też czynnego i wtórnego monitorowania, pracodawca powinien:

- (a) zdefiniować cele BHP pozwalające na zmniejszenie takiego ryzyka do możliwie najniższego poziomu,
- (b) opracować i wdrożyć odpowiednie działania prewencyjne, w oparciu o odpowiednią hierarchię postępowania prewencyjnego,
- (c) opracować, uzyskać zatwierdzenie oraz wdrożyć „plan bezpiecznego wydobycia węgla” jeszcze przed rozpoczęciem ruchu zakładu górniczego.

Powyższe działania powinny obejmować planowanie i przeprowadzenie rutynowych kontroli zakładu górniczego na miejscu, a także zasady organizacji pracy.

9.2. Działania planistyczne powinny przyczynić się do poprawy ochrony bezpieczeństwa i zdrowia w pracy oraz powinny zawierać:

- (a) jasną definicję, priorytety oraz w razie potrzeby określenia ilościowe celów w zakresie bezpieczeństwa i zdrowia (BHP) stawianych przedsiębiorstwu,
- (b) przygotowanie planu zrealizowania każdego zdefiniowanego celu, wraz z określeniem odpowiedzialności oraz wyraźnymi kryteriami realizacji wskazującymi co ma być zrobione, przez kogo i kiedy oraz jaki jest oczekiwany rezultat,
- (c) wybór kryteriów wskaźników pozwalających potwierdzić, że założone cele zostały zrealizowane,
- (d) zapewnienie odpowiednich zasobów, w tym również zasobów ludzkich i finansowych oraz w razie potrzeby wsparcia technicznego.

9.3. Alokacja zasobów powinna obejmować, między innymi:

- (a) zaplecze, narzędzia i wyposażenie wymagane w celu spełnienia wymagań legislacyjnych oraz innych przyjętych norm;
- (b) zorganizowaną infrastrukturę pozwalającą na zwalczanie ryzyka wystąpienia wypadków i zagrożeń dla zdrowia oraz łagodzenia ich skutków;
- (c) dostępność kadry zarządzającej w celu przeprowadzenia przeglądów i audytów zgodnie z obowiązującymi normami i praktyką postępowania;
- (d) ocenę przyszłych potrzeb wynikających z nowych opracowań technicznych i prawnych.

---

## 10. Cele bezpieczeństwa zawodowego i zdrowia

10.1. Zgodnie z polityką BHP oraz w oparciu o wstępny przegląd, kolejne przeglądy oraz inne dostępne dane, należy określić mierzalne cele w zakresie BHP, które są:

- (a) specyficzne dla danego zakładu, odpowiednie do jego wielkości oraz właściwe do rodzaju prowadzonej w nim działalności;
- (b) spójne z odpowiednimi i mającymi zastosowanie przepisami krajowymi, a także z technicznymi i biznesowymi zobowiązaniami zakładu dotyczącymi BHP;
- (c) skupione na ciągłej poprawie ochrony pracowników w zakresie BHP w celu osiągnięcia najlepszej efektywności w sprawach BHP;
- (d) realistyczne i możliwe do osiągnięcia;
- (e) uzgodnione z tymi, którzy je dostarczyli;
- (f) rozplanowane w odpowiednim przedziale czasowym;
- (g) udokumentowane i podane do wiadomości wszystkich właściwych komórek i poziomów przedsiębiorstwa; oraz
- (h) okresowo oceniane oraz aktualizowane w miarę potrzeb.

## 11. Rozpoznawanie zagrożeń, ocena ryzyka, działania zapobiegawcze i ochronne

11.1. Pracodawcy powinni przedsięwziąć działania w celu rozpoznawania i okresowej oceny ryzyka i zagrożeń dla bezpieczeństwa i zdrowia powodowanych przez szkodliwe czynniki zewnętrzne na każdym stałym lub tymczasowym stanowisku pracy, powstających na skutek wykonywania różnorodnych operacji z wykorzystaniem narzędzi, maszyn, sprzętu i wyposażenia oraz rozmaitych substancji.

11.2. Ocena powinna podlegać przeglądowi i aktualizacji za każdym razem, gdy zajdą znaczące zmiany w sposobie wykonywania ocenianej pracy lub gdy pojawi się powód do przypuszczeń, że stała się już nieaktualna. Przeglądy powinny być włączone w ramy systemu odpowiedzialności kierownictwa, który zapewnia, że działania kontrolne, które okażą się konieczne w wyniku przeglądu początkowego, zostaną rzeczywiście podjęte.

11.3. W przypadku prac, które z samej swojej natury powodują narażenie pracowników na zagrożenie wynikające ze stosowania lub obecności środków chemicznych, czynników fizycznych lub biologicznych, czynników psychosocjalnych lub warunków klimatycznych, należy podjąć działania prewencyjne w celu zapobiegania takim zagrożeniom i czynnikom ryzyka lub też obniżenia ich do minimalnego, racjonalnie uzasadnionego i praktycznie osiągalnego poziomu, zgodnie z krajowymi przepisami.

11.4. Pracodawca powinien podjąć właściwe działania w celu zapobiegania zagrożeniom zawodowym w środowisku pracy, kontroli takich zagrożeń i ochrony przed nimi.

11.5. Ryzyko i zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia pracowników powinny być rozpoznawane i oceniane na bieżąco. Działania zapobiegawcze i ochronne powinny być wdrażane w następującej kolejności:

- (a) eliminowanie zagrożenia /ryzyka;
- (b) kontrola zagrożenia/ ryzyka u źródła jego powstawania poprzez wykorzystanie kontroli technicznych lub działań organizacyjnych;
- (c) minimalizacja zagrożenia /ryzyka poprzez zaprojektowanie bezpiecznego systemu pracy, który obejmuje administracyjne działania kontrolne; oraz
- (d) tam, gdzie szczątkowe zagrożenie /ryzyko nie może być kontrolowane przy użyciu globalnych działań, pracodawca powinien bezpłatnie zapewnić odpowiednie środki ochrony indywidualnej (PPE), w tym również odzież ochronną, oraz powinien wdrożyć działania zapewniające, iż te środki będą używane i właściwie utrzymywane.



---

## Zarządzanie zmianami

11.6. Należy oceniać wpływ wewnętrznych zmian w zakładzie na stan bezpieczeństwa i zdrowia (BHP) (np. zmian w obsadzie stanowisk lub zmian wynikających z racji wprowadzenia nowych procesów, metod pracy, zmian w strukturze organizacyjnej lub nowych nabytków) a także wpływ zewnętrznych zmian (np. będących wynikiem nowelizacji krajowych przepisów, fuzji organizacyjnych oraz rozwoju technologii, nowych opracowań w dziedzinie BHP). Przed wprowadzeniem takich zmian należy podjąć odpowiednie kroki zapobiegawcze.

11.7. Rozpoznanie zagrożeń w miejscu pracy oraz ocena ryzyka powinny być przeprowadzane przed dokonaniem jakichkolwiek zmian lub wprowadzeniem nowych metod pracy, procesów lub maszyn.

## Zamówienia publiczne

11.8. Należy opracować i stosować procedury pozwalające zapewnić:

- (a) przestrzeganie wymagań bezpieczeństwa i zdrowia przez przedsiębiorstwo jest określone, ocenione i włączone do specyfikacji przetargowych i leasingowych,
- (b) przed złożeniem zamówienia na zakup towarów lub wykonanie usług określone są stosowne przepisy krajowe dotyczące BHP oraz własne wymagania przedsiębiorstwa w tym zakresie,
- (c) przed użyciem zamówionych urządzeń podejmowane są działania w celu osiągnięcia zgodności tego zamówienia z wymaganiami.

## Podwykonawcy

11.9. Należy podjąć odpowiednie działania zapewniające, że podwykonawcy oraz ich pracownicy będą przestrzegali tych samych, a przynajmniej równoważnych wymagań w zakresie bezpieczeństwa i zdrowia (BHP), jakie obowiązują na terenie zakładu.

## 12. Monitorowanie i pomiary skuteczności działań

12.1. Efektywność działań w zakresie bezpieczeństwa i zdrowia (BHP) powinna być monitorowana zgodnie z opracowanymi wcześniej planami i normami, a podziemne zakłady górnicze powinny dokonywać pomiarów swoich własnych dokonań w celu wdrożenia polityki bezpieczeństwa i zdrowia oraz oceny skuteczności kontroli ryzyka. Monitorowanie powinno wzmacniać zaangażowanie kierownictwa zakładu w realizację celów bezpieczeństwa i zdrowia (BHP) oraz pomagać w rozwijaniu pozytywnej kultury w tej dziedzinie.

12.2. Monitorowanie powinno zapewniać:

- (a) opinie na temat efektywności działań BHP,
- (b) informację pozwalającą określić czy codzienne działania związane z rozpoznawaniem zagrożeń i ryzyka, z ich prewencją i kontrolą są realizowane i są skutecznie, oraz
- (c) podstawę do podejmowania decyzji dotyczących poprawy w zakresie rozpoznawania zagrożeń, kontroli ryzyka oraz w samym systemie zarządzania BHP.

12.3. Aktywny monitoring powinien obejmować:

- (a) monitorowanie stopnia realizacji określonych planów, osiągnięcia ustanowionych kryteriów wydajności, efektywności oraz celów;
- (b) systematyczną kontrolę systemów pracy, całego terenu zakładu oraz wyposażenia;
- (c) nadzór środowiska pracy (zob. załącznik I), m.in. organizacji pracy;
- (d) opiekę medyczną pracowników (zob. załącznik I) tam, gdzie jest to potrzebne, polegającą na odpowiednim monitorowaniu pracowników zapewniającym wczesne wykrywanie oznak i symptomów uszczerbku na zdrowiu;
- (e) przestrzeganie krajowych przepisów, układów zbiorowych oraz innych zobowiązań w zakresie BHP, których przestrzegania podjęło się kierownictwo zakładu.

---

12.4. Wtórny monitoring powinien obejmować identyfikację, raportowanie oraz dochodzenia w zakresie:

- (a) wypadków, uszkodzeń ciała związanych z wykonywaną pracą, (w tym monitorowanie rejestrów nieobecności w pracy z powodu choroby), zachorowań i zdarzeń;
- (b) innych strat, takich, jak uszkodzenie i zniszczenie mienia;
- (c) niedoskonałości w działaniach na rzecz BHP i niedociągnięć systemu zarządzania BHP;
- (d) rehabilitacji pracowników i programów powrotów do zdrowia.

### **13. Badanie wypadków, uszkodzeń ciała, chorób zawodowych i zdarzeń oraz ich wpływu na skuteczność działań w zakresie bezpieczeństwa i zdrowia**

13.1. Podziemne zakłady górnicze powinny prowadzić dochodzenia i udokumentować pochodzenie oraz pierwotne przyczyny i okoliczności wszystkich wypadków, uszkodzeń ciała, chorób zawodowych i zdarzeń, a także prowadzić ich dokumentację w celu identyfikacji niedociągnięć systemu zarządzania BHP.

13.2. Takie dochodzenia powinny być prowadzone przez wyznaczoną kompetentną osobę (z przedsiębiorstwa lub z zewnątrz) przy aktywnym uczestnictwie pracowników oraz ich przedstawicieli. Każde dochodzenie powinno kończyć się wnioskami zawartymi w raporcie i określeniem działań podjętych w celu uniknięcia powtórzenia się takiego zdarzenia.

13.3. Wyniki wszystkich dochodzeń powinny być podane do wiadomości zainteresowanych pracowników oraz do wiadomości komitetu ds. bezpieczeństwa i zdrowia, jeśli istnieje, w celu wydania właściwych zaleceń.

13.4. Wyniki wszystkich dochodzeń powinny, oprócz jakichkolwiek zaleceń wydawanych przez komitet ds. bezpieczeństwa i zdrowia, być podane do wiadomości:

- (a) osób właściwych do podjęcia działań korygujących, uczestniczących w przeglądach zarządzania oraz odpowiedzialnych za ciągłe doskonalenie stanu BHP, oraz
- (b) kompetentnego organu, jeśli jest to wymagane przez przepisy krajowe.

13.5. Działania korygujące wynikające z przeprowadzonych dochodzeń powinny być wdrożone, a następnie kontrolowane w celu uniknięcia powtórzenia się wypadków, uszkodzeń ciała, chorób zawodowych i zdarzeń, które były powodem dochodzenia.

13.6. Raporty sporządzone przez zewnętrzne agencje prowadzące dochodzenie, takie jak inspekcja pracy lub zakłady ubezpieczenia społecznego, powinny być traktowane tak samo, jak wyniki dochodzeń wewnętrznych, z uwzględnieniem zachowania poufności.

### **14. Audyt**

14.1. Należy wdrożyć działania umożliwiające przeprowadzenie okresowych audytów w celu stwierdzenia, czy system zarządzania BHP i jego elementy składowe są stosowane, czy są one odpowiednie oraz czy są skuteczne w chronieniu bezpieczeństwa i zdrowia pracowników oraz w zapobieganiu wypadkom.

14.2. W zależności od potrzeb, audyt powinien ocenić wszystkie elementy systemu zarządzania BHP wdrożonego w zakładzie lub określony podzbiór tego systemu. W konkluzji audytu powinno zostać stwierdzone, czy elementy wdrożonego systemu zarządzania BHP lub ich podzbiór:

- (a) są efektywne w spełnianiu wymagań polityki BHP i realizacji celów zakładu w tym zakresie,
- (b) efektywnie promują pełny udział pracowników w systemie,
- (c) podejmuje działania stanowiące reakcje na wyniki oceny efektywności systemu BHP oraz wnioski z poprzednich audytów,
- (d) pozwalają zakładowi osiągać zgodność z odpowiednimi przepisami krajowymi,
- (e) spełniają wymagania związane z nieustannym doskonaleniem oraz stosowaniem najlepszych praktyk w zakresie BHP,

---

14.3. Konsultacje w sprawie wyboru audytorów, a także poszczególnych etapów audytów miejsc pracy, w tym analiza wyników, powinny w razie potrzeby być przeprowadzone z udziałem pracowników.

## **15. Przegląd zarządzania**

15.1. Przegląd zarządzania powinien:

- (a) ocenić całościową strategię systemu zarządzania BHP w celu stwierdzenia, czy zapewnia on realizację planowanych celów,
- (b) ocenić zdolność systemu zarządzania BHP do zaspokajania ogólnych potrzeb przedsiębiorstwa i jego udziałowców, w tym również jego pracowników i władz nadrzędnych,
- (c) określić, jakie działania są potrzebne do usunięcia wszelkich braków systemu we właściwym czasie, w tym również włączenie do systemu innych aspektów struktury zarządzania oraz mierników skuteczności działania przedsiębiorstwa.

15.2. Wyniki przeglądu zarządzania powinny być zapisane i formalnie przekazane do wiadomości:

- (a) osobom odpowiedzialnym za odpowiednie elementy systemu zarządzania BHP tak, aby mogły one podjąć stosowane działania, oraz
- (b) komitetowi ds. bezpieczeństwa i zdrowia, pracownikom oraz ich przedstawicielom.

## **16. Działania prewencyjne i korygujące**

16.1. Należy podjąć i prowadzić odpowiednie działania prewencyjne i korygujące wynikające z monitorowania i pomiaru efektywności systemu zarządzania BHP, z audytów tego systemu oraz przeglądów zarządzania.

16.2. Jeśli ocena systemu zarządzania BHP lub inne źródła wykażą, że przedsięwzięcia prewencyjne i korygujące odnoszące się do zagrożeń i ryzyka są nieadekwatne lub istnieje prawdopodobieństwo, że okażą się nieadekwatne, należy podjąć środki zgodne z uznaną hierarchią stosowania przedsięwzięć prewencyjnych i korygujących. Takie działania mają być wykonane i udokumentowane we właściwym czasie.

## **17. Ciągłe doskonalenie**

17.1. Należy podjąć i prowadzić odpowiednie działania w celu ciągłego doskonalenia zarówno poszczególnych elementów składowych systemu zarządzania BHP, jak i całego systemu. W celu poprawy skuteczności zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy stale prowadzić porównania efektywności zakładowego systemu bezpieczeństwa procesów z innymi podobnymi systemami.

---

## Załącznik IV

### Limity ekspozycji na czynniki szkodliwe dla zdrowia, takie jak substancje niebezpieczne, wysoka temperatura, hałas i wibracje

#### 1. Cel

1.1. Załącznik ten jest ogólnym wprowadzeniem do zagadnienia limitów ekspozycji przeznaczonym do stosowania przez kompetentne organy, pracodawców, pracowników oraz innych zainteresowanych. Załącznik wskazuje także, gdzie można uzyskać więcej informacji. Chociaż prezentuje kilka przykładów wartości liczbowych, jego celem nie jest przedstawienie wyczerpującej listy limitów ekspozycji, ponieważ podlegają one ciągłym zmianom dostępu do coraz większej ilości precyzyjnych informacji technicznych. Tak więc do obowiązków kompetentnych organów należy określenie, jakie limity mają być stosowane i w jaki sposób.

1.2. Niektóre instytucje opracowujące normy i standardy opierają się jedynie na ekspertyzach technicznych. Nie odzwierciedlają one precyzyjnie poglądów partnerów socjalnych, np. związków zawodowych. Fakt ten należy wziąć pod uwagę podczas korzystania z norm przywoływanych w niniejszym załączniku.

#### 2. Informacje ogólne

2.1. Limit ekspozycji (EL) jest poziomem narażenia określanym przez kompetentne organy lub przez inne upoważnione organizacje. Stanowi wskaźnik dopuszczalnej ekspozycji pracowników, która nie spowoduje poważnego urazu. EL jest określeniem ogólnym obejmującym swym znaczeniem rozmaite wyrażenia stosowane w dokumentach krajowych, takie, jak: „maksymalne dopuszczalne stężenie”, „progowa wartość graniczna”, „dopuszczalny poziom”, „wartość graniczna”, „średnia wartość graniczna”, „granica narażenia zawodowego: „przemysłowy standard higieniczny” itd. Dokładna definicja oraz zamierzone zastosowanie pojęcia EL różnią się w poszczególnych krajach. Z tego względu należy wziąć pod uwagę znaczenie tego terminu nadane przez konkretny kompetentny organ. I tak na przykład, niektóre organy ogłosiły, iż limity ekspozycji są prawnie dopuszczalnymi „bezpiecznymi” poziomami ekspozycji, których celem jest ochrona przed urazami, a nie przed jakimkolwiek wpływem na zdrowie. Inne organy określają wartości graniczne, które stanowią jedynie wskazówkę lub zalecenie w kontrolowaniu potencjalnych zagrożeń dla zdrowia w miejscu pracy.

2.2. Ważny przykład tego, z jaką ostrożnością należy posługiwać się pojęciem limitu ekspozycji stężenia (EL) został przedstawiony we wstępie corocznej publikacji: „Progowe wartości graniczne dla substancji chemicznych i czynników fizycznych oraz wskaźników narażenia biologicznego” wydanej przez Amerykańską Konferencję Rządowych Specjalistów ds. Higieny Przemysłowej (ACGIH). Czytamy w niej, iż „progowe wartości graniczne (TLV) przedstawiają warunki, uznane za pozwalające prawie wszystkim pracownikom na powtarzalną, codzienną ekspozycję bez szkodliwego wpływu na ich zdrowie. Jednak z powodu szerokiej zmienności indywidualnej wrażliwości, niewielki procent pracowników może doświadczać dyskomfortu na skutek działania pewnych substancji o stężeniach równym lub niższym od progu granicznego, a pewien mały procent może nawet odczuć poważniejsze skutki”. W efekcie, każda wartość limitu (EL) reprezentuje ryzyko, którego poziom jest uważany za możliwy do zaakceptowania w oparciu o konkretne kryterium, a jeśli takie wartości dopuszczalne są ogłoszone w akcie prawnym, to zwykle uzupełnia się je dodatkowym wymaganiami, aby narażenie utrzymywać na praktycznie możliwie najniższym poziomie, a nie jedynie poniżej limitu (EL).

2.3. Ważne jest również uwzględnienie uśrednionego okresu czasu, dla którego wartość limitu ekspozycji jest przewidziana. Niektóre wartości limitu ekspozycji są wartościami maksymalnymi, stosowanymi stale; inne odnoszą się do uśrednionej ekspozycji w okresie nawet do kilku lat. Limity krótkookresowe wymagają ściślejszej kontroli, niż wartości EL dla dłuższych okresów czasu przy tej samej wartości ekspozycji. Przykładowo wartość EL stosowana dla miesięcznego okresu czasu może pozwalać na ekspozycję przekraczającą limit przewidziany dla dni w tym czasie, pod warunkiem, że zapewniony będzie okres kompensacji niskiej ekspozycji, co zapewni utrzymanie wartości średniej miesięcznej na dozwolonym poziomie. Jeśli te same wartości są stosowane do średnich wartości piętnastominutowych, to kontrola poziomu ekspozycji musi być wystarczająco dobra, aby utrzymać każdą wartość średniej piętnastominutowej poniżej limitu.

---

2.4. Wartości EL określają na ogół limit ekspozycji danej osoby; pomiary, które porównywane są z wartościami granicznymi muszą być więc dokonywane blisko osób pracujących („osobista ekspozycja”), chyba, że wartość EL jest wyraźnie określona jako ogólny poziom zagrożenia w środowisku pracy. Wyniki pomiarów zależą czasem od metod pomiarowych; często bardzo ważna jest kontrola jakości pomiarów. Pracodawcy, w tym również kompetentne organy, powinni więc zasięgnąć w tych sprawach porad pracowniczej służby zdrowia.

2.5. Niektóre organy opublikowały listy wartości, które mają być stosowane podczas monitorowania biologicznego lub monitorowania skutków biologicznych. Podobnie jak w przypadku wartości EL listy te opierają się na różnych założeniach, więc muszą być używane w odmienny sposób. Są więc listy wartości, które uważa się za bezpieczne oraz listy wartości, które niekoniecznie są bezpieczne lecz reprezentują akceptowane standardy kontroli.

### 3. Ogólne źródła informacji

3.1. Do obowiązków kompetentnych organów należy określenie, które wartości EL mają być stosowane. Obowiązkiem pracodawcy jest natomiast uzyskanie informacji od kompetentnych organów w zakresie poszczególnych zagrożeń i porównanie granicznych limitów ekspozycji (EL) z poziomami ekspozycji w miejscach pracy w celu weryfikacji, czy miejsca te są należycie kontrolowane. Wiele międzynarodowych, krajowych oraz innych instytucji opublikowało swoje listy prawnie dopuszczonych lub zalecanych granicznych limitów ekspozycji (EL), lecz zwykle tylko dla substancji chemicznych. Najszerszy zakres czynników obejmują listy progowych wartości granicznych (TLV) opublikowane przez ACGIH. Listy te są corocznie aktualizowane i obejmują zalecane wartości EL dla substancji chemicznych zawieszonych w powietrzu, limity dla monitorowania biologicznego; promieniowania jonizującego, niejonizującego oraz optycznego; oddziaływania termicznego, hałasu i wibracji. Międzynarodowy Program Bezpieczeństwa Chemicznego (IPCS) wydaje Międzynarodowe Karty Bezpieczeństwa Chemicznego IPCS, które są dokumentem oceny podlegającym przeglądowi. Organizacje międzynarodowe, takie, jak Międzynarodowa Organizacja ds. Standaryzacji (ISO) oraz Międzynarodowa Agencja Energii Atomowej (IDEA) wydają normy techniczne dotyczące pomiaru i kontroli niektórych czynników zewnętrznych w celu włączenia tych elementów do regionalnych lub krajowych dokumentów prawnych.

3.2. Dla wszystkich czynników zewnętrznych, które omawiane są w niniejszym kodeksie, szczegółowe wytyczne na temat granicznych limitów ekspozycji (EL) oraz inne aspekty można znaleźć w wydanej przez MOP Encyklopedii bezpieczeństwa i zdrowia zawodowego, (Genew, wyd. IV, 1998). Niektóre odwołania dotyczące granicznych limitów (EL) dla poszczególnych czynników zewnętrznych są podane w poniższych punktach.

### 4. Substancje niebezpieczne

4.1. Limity ekspozycji (EL) dla ciał stałych i nietlotnych cieczy podawane są zazwyczaj w mg/m<sup>3</sup> (miligram środka chemicznego na metr sześcienny powietrza). Graniczne limity ekspozycji (EL) dla gazów i par są podawane zazwyczaj w jednostkach ppm (liczba części danej substancji na milion części powietrza w stosunku objętościowym), a także w mg/m<sup>3</sup> przy określonej temperaturze i ciśnieniu. Dla monitorowania biologicznego opracowano mniejsza ilość list granicznych wartości (EL).

4.2. Wiele organów wydało listy granicznych limitów ekspozycji (EL) dla substancji chemicznych zawieszonych w powietrzu, przy rozmaitych założeniach. Międzynarodowe Centrum Informacyjne Bezpieczeństwa Zawodowego i Zdrowia (CIS) przy MOP prowadzi bazę danych wartości granicznych zebranych z różnych części świata. Według aktualnego stanu, dostępne jest 1300 Międzynarodowych Kart Bezpieczeństwa Chemicznego podlegających indywidualnemu przeglądowi.

4.3. Istnieją normy europejskie dla:

- (a) wykonywania pomiarów i metod pomiarowych substancji chemicznych zawieszonych w powietrzu: EN 483: Powietrze stanowisk pracy – Ogólne wymagania dotyczące procedur pomiarów czynników chemicznych (1994);
- (b) porównania wyników z limitami ekspozycji (EL): EN 689 Powietrze stanowisk pracy – Wytyczne oceny narażenia inhalacyjnego na czynniki chemiczne przez porównanie z wartościami dopuszczalnymi i strategia pomiarów, (1996).

---

4.4. Wartości zalecane są podane w dokumencie: „Progowe wartości graniczne dla substancji chemicznych i czynników fizycznych oraz wskaźników narażenia biologicznego” (zob. p. 2.2).

4.5. Powszechnie uznawanymi normami krajowymi są:

- (a) EH 40: Wartości graniczne narażenia zawodowego (Zjednoczone Królestwo, Urząd ds. Bezpieczeństwa i Zdrowia (HSE)) (podlega corocznemu przeglądowi);
- (b) Techniczny kodeks praktyki TRAS 900 (Technische Regeln für Gefahrstoffe): Grenzwerte in der Luft am Arbeitsplatz (Wartości graniczne odnoszące się do powietrza w miejscu pracy) (Niemcy) (podlega corocznemu przeglądowi);
- (c) Kodeks Przepisów Federalnych, 1910, Część Z: Substancje niebezpieczne i toksyczne (Departament Pracy USA, Administracją ds. Bezpieczeństwa i Zdrowia w Pracy, 2001).

## 5. Ciepło

5.1. Cały szereg norm międzynarodowych, w tym norm wydanych przez ISO, może być pomocnych przy termicznym monitorowaniu środowiska: Norma ISO 11399:1995 Ergonomia środowiska termicznego - Zasady i zastosowanie odpowiednich norm międzynarodowych jest użytecznym przewodnikiem do stosowania.

5.2. Dla środowiska o podwyższonej temperaturze norma ISO 7243:1989 Środowiska gorące - Oszacowanie obciążenia cieplnego działającego na pracującego człowieka w oparciu o indeks WBGT (temperaturę mokrego termometru kulistego) podaje błyskawiczną metodę opartą na indeksie WBGT, która jest zadowalająca dla większości warunków. Metoda ta może spowodować niewystarczającą ochronę podczas pracy w nieprzepuszczalnym ubraniu, przy wysokich temperaturach promieniowania lub przy kombinacji wysokiej temperatury i dużych prędkości przepływu powietrza. Przy takich bardziej uciążliwych warunkach norma ISO 7933:1989 Środowiska gorące – Analityczne określenie i interpretacja obciążenia cieplnego za pomocą obliczeń wymaganej prędkości pocenia oraz norma ISO 9886:1992 Ergonomia - Oszacowanie wysiłku cieplnego na podstawie pomiarów psychologicznych zapewnia wskazówki do oceny indywidualnych reakcji.

5.3. Norma EN 563: Bezpieczeństwo Maszyn - Temperatura dotykanych powierzchni - Dane ergonomiczne do określenia granicznych wartości temperatur dla gorących powierzchni (1994) ma również zastosowanie.

5.4. Publikacja ACGIH Progowe wartości graniczne dla substancji chemicznych i czynników fizycznych oraz wskaźników narażenia biologicznego (zob. punkt 2.2 niniejszego załącznika) podaje szczegóły okresów pracy i odpoczynku i podlega corocznemu przeglądowi.

## 6. Hałas

6.1. Hałas jest zazwyczaj mierzony w postaci ciśnienia fali dźwiękowej. Ponieważ ucho reaguje mniej więcej na logarytm tego ciśnienia, a nie na jego liniową zmianę, intensywność hałasu jest mierzona w decybelach (dB). Jest ona odnoszona do logarytmu ze stosunku ciśnienia dźwięku do ciśnienia standaryzowanego najmniejszego słyszalnego dźwięku. Ponadto, ucho jest bardziej wrażliwe na pewne częstotliwości dźwięku niż na inne, więc pomiary limitów ekspozycji (EL) są wyrażane w dB(A), z uwzględnieniem ważonej wartości częstotliwości. Wszystkie urzędy określają limity ekspozycji (EL) jako wielkość wyrażoną w dB(A) i stosowaną do ośmiogodzinnych narażeń, podając wzór do przeliczenia tych wartości na inne okresy. Ponadto w większości przypadków podaje się również wartości szczytowe EL. Niektóre organy stosują bardziej surowe normy w odniesieniu do szczególnych środowisk. Użytkownik powinien stosować takie normy, które są przyjęte lub uznawane przez kompetentne organy. Do dyspozycji jest tutaj cała seria norm ISO dotyczących akustyki (1999:1990; 4871:1996; 9612:1997; 7196:1995; 11690:1996).

## 7. Wibracje

7.1. Limity ekspozycji (EL) dla wibracji są zazwyczaj wyrażane jako wartość średniokwadratowa przyspieszenia dla ważonych wartości częstotliwości w celu uwzględnienia reakcji ludzkiego ciała. Takie normy zazwyczaj są stosowane do ośmiogodzinnego narażenia, przy czym podawane wzory pozwalają dokonać przeliczenia tych wartości na dłuższe lub krótsze okresy.

---

7.2. Dla wibracji działających na całe ciało, wartości graniczne są podawane dla składowej wzdłużnej (od głowy do stóp), dla dwóch osi ułożonych prostopadle do osi wzdłużnej oraz do ważonej kombinacji wszystkich trzech osi. (ISO 2631-1:1997)

7.3. Dla wibracji przekazywanej przez ręce, wartości graniczne są podawane dla przyspieszeń ważonych częstotliwościowo wzdłuż trzech ortogonalnych osi, przy czym początek układu współrzędnych znajduje się w punkcie kontaktu ręki z narzędziem. (ISO 5349:1986 zawiera wytyczne do wykonania pomiarów).