

**CENTRALNA STACJA RATOWNICTWA GÓRNICZEGO S.A.
W BYTOMIU**



**SPOSÓB PROWADZENIA
AKCJI RATOWNICZYCH I PRAC PROFILAKTYCZNYCH
Z WYKORZYSTANIEM GAZÓW INERTNYCH**

BYTOM, marzec 2008 r.

- § 1. Na podstawie pkt. 1.64 załącznika nr 3 do rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 12 czerwca 2002r. w sprawie ratownictwa górniczego (Dz.U. z 2002r. Nr 94, poz. 838, z 2004r. Nr 102, poz. 1073 i z 2007r. Nr 204, poz. 1476) Centralna Stacja Ratownictwa Górniczego S.A., zwana dalej „CSRG S.A.”, określa sposób prowadzenia akcji ratowniczych i prac profilaktycznych z wykorzystaniem gazów inertnych.
- § 2. Przy prowadzeniu akcji ratowniczych lub prac profilaktycznych z wykorzystaniem gazów inertnych stosuje się szczegółowe zasady prowadzenia akcji ratowniczych w zakładach górniczych stanowiące załącznik nr 3 do rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 12 czerwca 2002r. w sprawie ratownictwa górniczego, z uwzględnieniem postanowień określonych w przedmiotowym sposobie prowadzenia akcji ratowniczych i prac profilaktycznych z wykorzystaniem gazów inertnych.
- § 3. Sposób prowadzenia akcji ratowniczych i prac profilaktycznych z wykorzystaniem gazów inertnych ma zastosowanie w zakładach górniczych należących do przedsiębiorców, którzy zawarli z CSRG S.A.:
- 1) umowę, o której mowa w art. 75 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 4 lutego 1994r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2005r. Nr 228, poz. 1947, z późn. zm.¹⁾) o zapewnienie stałej możliwości udziału w akcji ratowniczej zawodowych specjalistycznych służb CSRG S.A.;
 - 2) umowę, o której mowa w art. 75 ust. 2 ustawy z dnia 4 lutego 1994r. – Prawo geologiczne i górnicze o powierzeniu wykonywania czynności w zakresie ratownictwa górniczego CSRG S.A.
- § 4. Sposób prowadzenia akcji ratowniczych i prac profilaktycznych z wykorzystaniem gazów inertnych wchodzi w życie z dniem podpisania.

Kierownik Jednostki Ratownictwa

mgr inż. Stanisław Parol

Bytom, 17 marzec 2008 r.

¹⁾ Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz.U. z 2006r. Nr 133, poz. 934, Nr 170, poz. 1217, Nr 190, poz. 1399 i Nr 249, poz. 1834 oraz z 2007r. Nr 21, poz. 125 i Nr 82, poz. 556.

1. POSTANOWIENIA OGÓLNE

- 1.1. Sposób prowadzenia akcji ratowniczych i prac profilaktycznych z wykorzystaniem gazów inertnych, zwany dalej „Sposobem”, określa zasady stosowania gazów inertnych podczas prowadzenia akcji ratowniczych i prac profilaktycznych do likwidacji stanu zagrożenia pożarowego, wybuchu gazu lub pyłu węglowego w podziemnych zakładach górniczych.
- 1.2. Ilekroć w niniejszym „Sposobie” mowa o „gazach inertnych”, należy przez to rozumieć azot lub dwutlenek węgla.
- 1.3. Stosowanie innych gazów jako gazów inertnych może odbywać się w sposób odrębnie określony przez CSRG S.A.
- 1.4.1. Stosowanie gazów inertnych prowadzi się na podstawie dokumentacji technicznej określającej w szczególności:
 - 1) charakterystykę i ocenę:
 - a) stanu przewietrzania wyrobisk,
 - b) występujących zagrożeń tąpnięciami i metanowego oraz zagrożenia pożarowego;
 - 2) miejsca podawania gazu inertnego i przewidywanego kierunku jego przemieszczania się;
 - 3) miejsca możliwego wypływu gazu inertnego do czynnych wentylacyjnie wyrobisk oraz miejsc zagrożenia w związku ze stosowaną inertyzacją, w tym awarii rurociągów przesyłowych gazu inertnego;
 - 4) sposób regulacji przewietrzania zapewniający zminimalizowanie migracji powietrza przez przestrzeń, do której podawany będzie gaz inertny;
 - 5) technologię podawania gazu inertnego;
 - 6) sposób wykonywania pomiarów i kontrolowania stężeń gazów w powietrzu w miejscach, o których mowa w ppkt. 3;
 - 7) rodzaj indywidualnego sprzętu ochrony układu oddechowego stanowiącego wyposażenie osób przebywających w miejscach, o których mowa w ppkt. 3;
 - 8) sposób kontroli szczelności rurociągów w czasie podawania gazu inertnego;
 - 9) sposób postępowania w przypadku wystąpienia zaburzeń w przewietrzaniu (przerwy w pracy wentylatorów głównych, uszkodzenie urządzeń wentylacyjnych, tąpnięcie) w czasie włączania gazów inertnych;
 - 10) zakres i częstotliwość kontroli podawania gazów inertnych z uwzględnieniem w szczególności bieżących kontroli przeprowadzonych co najmniej raz na dobę i obejmujących:
 - a) pomiary zawartości tlenu w podawanym rurociągiem gazie inertnym – w przypadku stosowania azotu pozyskiwanego bezpośrednio z powietrza atmosferycznego,
 - b) kontrolę ogólnego stanu rurociągów przesyłowych i prawidłowości ich zawieszania,

11) sposób postępowania w przypadku powstania niebezpiecznego nadciśnienia powyżej 3hPa w otamowanej przestrzeni.

1.4.2. Dokumentację techniczną:

- 1) w przypadku prowadzenia akcji ratowniczej – opracowuje sztab akcji ratowniczej, a następnie zatwierdza kierownik akcji ratowniczej po uzgodnieniu z kierownikiem CSRG S.A.;
- 2) w przypadku prowadzenia prac profilaktycznych – opracowuje kierownik działu wentylacji, a następnie zatwierdza kierownik ruchu zakładu górniczego.

1.4.3. Integralną część dokumentacji technicznej stanowią szczegółowe fabryczne instrukcje obsługi, kontroli, konserwacji i naprawy urządzeń stosowanych do wytwarzania gazów inertnych.

1.5. Urządzenia stosowane do wytwarzania gazów inertnych mogą być zabudowane na powierzchni podziemnego zakładu górniczego lub w jego wyrobiskach.

1.6. Prace związane z podawaniem gazów inertnych do podziemnych wyrobisk zakładu górniczego są prowadzone pod nadzorem osoby dozoru ruchu wyznaczonej przez:

- 1) w przypadku prowadzenia akcji ratowniczej – kierownika akcji ratowniczej;
- 2) w przypadku prowadzenia prac profilaktycznych – kierownika ruchu zakładu górniczego.

2. STOSOWANIE GAZÓW INERTNYCH W AKCJACH RATOWNICZYCH

2.1 Decyzję o konieczności stosowania gazów inertnych w czasie akcji ratowniczej podejmuje kierownik akcji ratowniczej w uzgodnieniu z kierownikiem CSRG S.A.

2.2 Prace związane ze stosowaniem w akcjach ratowniczych gazów inertnych w wyrobiskach podziemnych zakładu górniczego powinny być prowadzone z udziałem pogotowia specjalistycznego do inertyzacji powietrza kopalnianego CSRG S.A.

2.3 W akcji ratowniczej gazy inertne do wyrobisk zakładu górniczego mogą podawać również inne podmioty wykonujące czynności w ruchu zakładu górniczego w ramach działalności pogotowia specjalistycznego do inertyzacji powietrza kopalnianego CSRG S.A.

2.4 Zakres udziału innego podmiotu wykonującego czynności w ruchu zakładu górniczego w ramach działalności pogotowia specjalistycznego do inertyzacji powietrza kopalnianego CSRG S.A. określa umowa zawarta pomiędzy tym podmiotem a CSRG S.A.

2.5 Podczas akcji ratowniczej zakres i częstotliwość kontroli podawania gazów inertnych określa kierownik akcji ratowniczej.

3. STOSOWANIE GAZÓW INERTNYCH W PRACACH PROFILAKTYCZNYCH

- 3.1. Decyzję o konieczności stosowania gazów inertnych w pracach profilaktycznych podejmuje kierownik ruchu zakładu górniczego po zasięgnięciu opinii właściwego kopalnianego zespołu do spraw zagrożeń.
- 3.2. W czasie podawania gazu inertnego należy dokumentować:
 - 1) ilość gazu podawanego do danego rejonu;
 - 2) wyniki analiz składu chemicznego powietrza pobranego z miejsc ustalonych przez kierownika działu wentylacji.
- 3.3.1. Rurociąg przesyłowy do podawania gazu inertnego do wyrobisk powinien być wyposażony na wlocie w układ pomiarowy, zapewniający ciągłe wskazania, rejestrację i transmisję do stanowiska dyspozytora:
 - 1) objętościowego wydatku gazu z rejestracją czasu podawania,
 - 2) ciśnienia gazu wtłaczanego w rurociąg przesyłowy,
 - 3) stężenia tlenu w przypadku stosowania azotu pozyskiwanego bezpośrednio z powietrza atmosferycznego.
- 3.3.2. Termin wyposażenia rurociągów w układy pomiarowe, o których mowa w pkt. 3.3.1, ustala się na 12 miesięcy od dnia wejścia w życie „Sposobu”.
- 3.4.1. Do podawania gazów inertnych mogą być wykorzystane istniejące sieci rurociągów zabudowanych na powierzchni podziemnego zakładu górniczego lub w jego wyrobiskach.
- 3.4.2. Rurociągi przesyłowe gazu inertnego powinny być odpowiednio oznakowane.
- 3.5.1. Przed rozpoczęciem podawania gazów inertnych rurociąg doprowadzający gaz inertny z powierzchni do wyrobisk podziemnych musi być skontrolowany na szczelność przy pomocy sprężonego powietrza wtłoczonego do rurociągu pod ciśnieniem 0,25 - 0,3 MPa. Instalację należy uznać za szczelną, jeżeli w ciągu godziny spadek ciśnienia nie przekroczy wartości 10% ciśnienia pierwotnego.
- 3.5.2. Sprawdzanie szczelności rurociągu przy pomocy sprężonego powietrza należy przeprowadzić również po każdej przerwie w podawaniu gazów inertnych. Czas trwania przerwy po której należy sprawdzić szczelność rurociągu przesyłowego ustala kierownik działu wentylacji.
- 3.6. Zawartość tlenu w podawanym rurociągiem gazie inertnym nie powinna przekraczać 3 %.
- 3.7. We wszystkich wyrobiskach wzdłuż trasy rurociągu, którym podawany jest gaz inertny, należy zapewnić minimalną ilość powietrza określoną według załącznika. Ilość ta może być mniejsza w przypadku zastosowania:
 - 1) urządzeń pomiarowo - ostrzegawczych w wyrobiskach;
 - 2) urządzeń do ciągłej kontroli bilansu podawanego rurociągiem gazu inertnego (jednoczesny pomiar ilości podawanego gazu na wlocie do rurociągu i pomiar ilości gazu w pobliżu wylotu z rurociągu z sygnalizacją na stanowisku dyspozytora wystąpienia różnicy wskazań powyżej 20 %).

- 3.8. Podawanie gazów inertnych należy natychmiast przerwać w przypadku zaistnienia zaburzeń w przewietrzaniu czynnych wentylacyjnie wyrobisk, w sąsiedztwie inertyzowanych przestrzeni oraz wyrobisk, w których zabudowane są rurociągi przesyłowe, spowodowanych w szczególności:
- 1) uszkodzeniem urządzeń wentylacyjnych;
 - 2) tąpnięciem;
 - 3) awarią wentylatorów lutniowych lub uszkodzeniem lutniociągów;
 - 4) przerwą w pracy wentylatora głównego (wentylatorów głównych).
- 3.9. Stanowisko obsługi urządzenia podającego gaz inertny musi być wyposażone w łączność alarmowo - zgłoszeniową.

Określanie minimalnej ilości powietrza w prądach opływowych, a także w wyrobiskach przewietrzanych za pomocą wentylacji odrębnej umożliwiającej utrzymanie wymaganych przepisami stężeń gazów

W celu zapewnienia bezpieczeństwa pracy w wyrobiskach z zabudowaną instalacją do podawania gazów inertych, minimalną ilość powietrza należy określać wg poniższych wzorów.

1. Dla technologii stosowania azotu jako gazu inertychego :

$\dot{V} \min o_2$ - minimalna ilość powietrza umożliwiająca utrzymanie $O_2 > 19\%$ [m³/min]

$$\dot{V} \min o_2 = \dot{V}a \frac{So_2dop - So_2rur}{So_2wyr - So_2dop}$$

$\dot{V}a$	- wydajność z jaką podawany jest gaz inertych	[m ³ /min]
So_2rur	- stężenie O ₂ w rurociągu	[%]
So_2dop	- stężenie O ₂ dopuszczalne w powietrzu kopalnianym	19,0 [%]
So_2wyr	- stężenie O ₂ w wyrobiskach	[%]

2. Dla technologii stosowania dwutlenku węgla jako gazu inertychego:

$\dot{V} \min co_2$ - minimalna ilość powietrza umożliwiająca utrzymanie CO₂ < 1% [m³/min]

$$\dot{V} \min co_2 = \dot{V}a \frac{Sco_2rur - Sco_2dop}{Sco_2dop - Sco_2wyr}$$

$\dot{V}a$	- wydajność z jaką podawany jest gaz inertych	[m ³ /min]
Sco_2rur	- stężenie CO ₂ w rurociągu	[%]
Sco_2dop	- stężenie CO ₂ dopuszczalne w powietrzu kopalnianym	1,0 [%]
Sco_2wyr	- stężenie CO ₂ w wyrobiskach	[%]