



EIGA uważa, że wszyscy pracownicy powinni rozumieć i dostrzegać potencjalne zagrożenia uduszeniem, zarówno w przestrzeniach zamkniętych jak i w pobliżu urządzeń zawierających gazy lub ciecze kriogeniczne... zachowaj ostrożność i ostrzegaj innych.

*EIGA Zasady ratujące życie*

Niniejsza ulotka zawiera jedynie zarys podsumowania zagrożeń stwarzanych przez gazy obojętne i metod, które mogą być stosowane do kontroli ryzyka w miejscu pracy.

Na stronie internetowej EIGA można znaleźć dokumenty dotyczące uduszenia, niedoboru tlenu i zagrożeń stwarzanych przez gazy obojętne.

**Newsletter 77 - Kampania przeciwko zagrożeniom uduszeniem**

**Doc 44 – Zagrożenia stwarzane przez gazy obojętne**

**Doc 40 – Systemy pozwoleń na prace**

**Safety Info 24 – Zagrożenia fizjologiczne dwutlenku węgla**

Dokumenty te będą pomocne w przeszkoleniu personelu i stworzeniu bezpiecznych systemów pracy podczas realizacji działań związanych ze stosowaniem gazów obojętnych.

**Polska Fundacja Gazów Technicznych**

ul. Komitetu Obrony Robotników 48

02-146 Warszawa

Tel. 0 22 4403290 Fax 0 22 4403291

E-mail [biuro@pfgt.org.pl](mailto:biuro@pfgt.org.pl) [www.pfgt.org.pl](http://www.pfgt.org.pl)



**EIGA**

**PFGT**

**Jestem niewidzialny**

**Jestem cichy**

**Nie mam zapachu**

**I jestem zabójcą**



# Uduszenie – skryty zabójca

## Powszechne ryzyka i zagrożenia – Bądź świadomy i bezpieczny

Każdego roku zgłaszanych jest do EIGA kilka wypadków śmiertelnych spowodowanych uduszeniem przez gazy techniczne. Większość spośród tych śmiertelnych wypadków jest powodowana wejściem osób do zamkniętej przestrzeni, gdzie występuje atmosfera zubożona w tlen, zwykle spowodowana obecnością gazów obojętnych.

### Przyczyna i skutek

Większość przypadków śmierci spowodowanej uduszeniem przez gazy techniczne spowodowana jest nie tyle na skutek nieprzewidzianych okoliczności, ile z powodu nieskuteczności procedur BHP. Większość tych sytuacji ma podobny przebieg, który ukazuje:

- Nieprawidłowe stosowanie procedur roboczych (np. pozwoleń na prace)
- Niedostateczne wyszkolenie, świadomość i nadzór
- Nieodpowiednie organizacyjne środki kontrolne
- Brak lub niewystarczająca ocena ryzyka

### Znajomość zagrożenia

- Wiele gazów, szczególnie gazy obojętne, działają bez ostrzeżenia - organizm ludzki nie wykrywa niedoboru tlenu
- Tlen oznacza życie - bez wystarczającej ilości tlenu nie można żyć
- Normalnie powietrze zawiera 21% tlenu, jednakże zagrożenie znacząco wzrasta, gdy stężenie to spada poniżej 18%
- Poniżej 10% tlenu, następuje utrata przytomności bez sygnałów ostrzegawczych, a następnie uszkodzenie mózgu, po czym w ciągu kilku minut następuje śmierć, o ile nie zostanie natychmiast przeprowadzona resuscytacja
- Tylko dwa wdychy azotu lub innego gazu obojętnego powodują natychmiastową utratę przytomności, po której szybko następuje śmierć
- Dwutlenek węgla stwarza zarówno zagrożenie zatruciem jak i uduszeniem. Na przykład możliwe jest wystąpienie atmosfery, w której stężenie tlenu wynosi 21%, ale przy stężeniu dwutlenku węgla 5% lub więcej, taka atmosfera będzie potencjalnie śmiertelna.

## Przestrzegaj przepisów i instrukcji –

## Znaj swoje obowiązki

### Przestrzenie zamknięte

Wiele przestrzeni zamkniętych, w których mogą nastąpić wypadki uduszenia, jak np. zamknięte cysterny i zbiorniki oraz kanały, są zwykle łatwe do rozpoznania. Inne, mniej oczywiste, lecz równie niebezpieczne; są to, na przykład otwarte zbiorniki z otwieraną górną częścią, kadzie, zamknięte i pozbawione wentylacji pomieszczenia oraz piwnice.

Wypadki wynikające z działania atmosfery zubożonej w tlen powodowane były przez:

- Wejście do przestrzeni zamkniętych, które nie zostały uprzednio przepłukane z uzyskaniem atmosfery zdatnej do oddychania
- Linie technologiczne, które nie zostały należycie odizolowane
- Wycieki z butli lub węży
- Wycieki ze zbiorników Dewara
- Upusty technologiczne, które nie zostały wyprowadzone w bezpieczne miejsce
- Podłączenie niewłaściwych gazów do układów z gazami do oddychania
- Niewłaściwą obsługę tuneli zamrażalniczych do żywności

Do innych działań, które noszą w sobie ryzyko uduszenia, zalicza się:

- Napełnianie otwartych zbiorników Dewara / transportowanie zbiorników Dewara w zamkniętych pojazdach
- Nieprawidłowe użycie łączników do pojemników z gazem do oddychania
- Stosowanie gazów w niewentylowanych piwnicach i podziemiach
- Napełnianie i opróżnianie pojemników na stały dwutlenek węgla (suchy lód)
- Podejmowanie próby ratownictwa bez uprzedniego rozważenia ryzyka uduszenia

Przed wejściem do przestrzeni zamkniętej, musi zostać opracowany bezpieczny system pracy, który zidentyfikuje wszystkie zagrożenia i zapewni przygotowanie niezbędnych środków kontroli w celu zapewnienia, aby pracownicy nie byli narażeni na oddziaływanie atmosfer zubożonych w tlen.

Bezpieczny system pracy zazwyczaj przyjmuje formę kompleksowego „pozwoleń na prace” i zawiera wymagania dotyczące:

- Ocen ryzyka i określeń metod
- Fizycznego oddzielenia
- Bezpiecznego wejścia i wyjścia
- Analizy gazowej i osobistych urządzeń kontrolnych
- Osoby asekurującej i planu postępowania na wypadek zagrożenia, łącznie ze sprzętem ratunkowym
- Sprzętu ochrony dróg oddechowych