



#### 1. Postępowanie z butlami gazowymi narażonymi na działanie ognia lub wysokiej temperatury (za wyjątkiem butli acetylenowych)

Każda butla gazowa narażona na działanie ognia lub wysokiej temperatury może ulec rozerwaniu w wyniku wzrostu temperatury i ciśnienia. Dotyczy to również butli wyposażonych w nadciśnieniowe urządzenia zabezpieczające, ponieważ w ekstremalnych warunkach urządzenie to może nie zadziałać wystarczająco szybko. Zagrożenia związane są ze skokami ciśnienia, wyrzutem odłamków butli oraz łatwopalną, toksyczną lub żrącą zawartością butli. Rozerwana butla z gazem może przemieścić się na odległość 100 metrów lub więcej.

##### 1.1. Butle zawierające gazy nietoksyczne lub niekorozyjne, tworzące zespół lub przechowywane w magazynie

- Ostrzec personel i ewakuować obszar.
- Uniemożliwić dostęp do obszaru poprzez jego odgródzenie i umieszczenie tablic ostrzegawczych.
- Wezwać straż pożarną, skontaktować się z dostawcą gazu.
- Natychmiast rozpocząć schładzanie butli poprzez polewanie wodą z bezpiecznego miejsca osłoniętego ciężkim sprzętem lub ścianą.
- Odnotować godzinę wybuchu pożaru oraz ustalić liczbę i lokalizację butli z gazem w miejscu zdarzenia.
- Po przybyciu straży pożarnej przekazać powyższe informacje oraz wszystkie zalecenia zawarte w niniejszej ulotce.

Butle zawierające gazy skroplone (np. LPG, dwutlenek węgla, podtlenek azotu) należy przechowywać w pozycji pionowej. Przewróconą butlę należy z powrotem ustawić pionowo, aby uniknąć wycieku cieczy z zaworu lub nadciśnieniowego urządzenia zabezpieczają-

cego. Należy uważać, aby nie przewrócić butli podczas schładzania.

Butle z acetylenem stwarzają podwyższone zagrożenie i wymagają specjalnego postępowania, zgodnie z poniższą instrukcją.

##### 1.2. Użytkowane pojedyncze butle zawierające gazy nietoksyczne lub niekorozyjne

###### 1.2.1. Niestalony czas pojawienia się ognia lub wzrostu temperatury

- Stosować się do zaleceń zawartych w pkt. 1.1 powyżej.

###### 1.2.2. Ustalony czas pojawienia się ognia lub wzrostu temperatury

- Jeżeli jest to bezpieczne w kontekście narażenia na ogień lub wysoką temperaturę, należy zamknąć zawory butli, o ile są otwarte oraz usunąć z najbliższego otoczenia ewentualne inne butle.
- Ostrzec personel i ewakuować obszar.
- Uniemożliwić dostęp do obszaru poprzez jego odgródzenie i umieszczenie tablic ostrzegawczych.
- Wezwać straż pożarną, skontaktować się z dostawcą gazu.
- Ustalić czas pojawienia się ognia lub narażenia na wysoką temperaturę, określić zawartość butli i przekazać te informacje oraz wszystkie zalecenia zawarte w niniejszej ulotce straży pożarnej bezpośrednio po jej przybyciu.
- Natychmiast rozpocząć schładzanie butli poprzez polewanie wodą z bezpiecznego miejsca osłoniętego ciężkim sprzętem lub ścianą.
- Tuż po ugaszeniu ognia na chwilę przerwać chłodzenie.
- Jeśli butle szybko wysychają lub na ich powierzchni tworzy się para, należy natychmiast wznowić chłodzenie.

- Przerwać schładzanie, gdy butle pozostają mokre przez 10 minut bez polewania ich wodą.

##### 1.3. Użytkowana pojedyncza butla zawierająca gaz palny, w przypadku wycieku gazu i zapłonu przy zaworze

Zamknąć zawór butli, jeżeli jest to bezpieczne. Z reguły czynność ta powoduje zatrzymanie wypływu gazu i wygaszenie płomieni na zaworze.

W przypadku zapłonu znajdującej się w pomieszczeniu butli gazowej, której zawór nie może zostać zamknięty, należy umożliwić dalsze spalanie a jednocześnie schładzać butlę wodą. Jeżeli płomień zostanie ugaszony, ale gaz nadal się ulatnia, może nastąpić wybuch. Płomień można gasić tylko wtedy, gdy:

- Może on prowadzić do wystąpienia niebezpiecznej sytuacji.
- W takim przypadku należy zastosować odpowiednie zalecenia zawarte w pkt. 1.2 powyżej oraz zapewnić skuteczną i naturalną wentylację pomieszczenia.
- Przepływ gazu jest bardzo mały, a butlę można bezpiecznie i szybko przetransportować poza budynek, w bezpieczne miejsce.

##### 1.4. Butle zawierające gazy toksyczne lub korozyjne

Poza zasięgiem źródła ciepła lub ognia, stopień zagrożenia zależy od właściwości i ilości gazów oraz warunków przechowywania. Dlatego wszelkie działania oraz decyzje powinny leżeć w gestii osoby odpowiednio przeszkolonej, zdolnej do wdrożenia odpowiednich środków w celu zmniejszenia ryzyka.

Przed podjęciem stosownych działań należy:

- Ostrzec personel i ewakuować obszar.
- Uniemożliwić dostęp do obszaru poprzez jego odgródzenie i umieszczenie tablic ostrzegawczych.
- Wezwać straż pożarną, skontaktować się z dostawcą gazu.

- Ustalić czas pojawienia się ognia lub narażenia na wysoką temperaturę, określić zawartość butli i przekazać te informacje oraz wszystkie zalecenia zawarte w niniejszej ulotce straży pożarnej bezpośrednio po jej przybyciu.

System zabezpieczeń butli z acetylenem (masa porowata i rozpuszczalnik) w normalnych warunkach zapobiega niebezpiecznym reakcjom rozkładu acetyleny. Jednak w przypadku narażenia butli z acetylenem na działanie ognia lub wysokiej temperatury, bądź w przypadku cofnięcia się płomienia z palnika do wnętrza butli, może dojść do reakcji rozkładu.

Sprzyja temu dodatkowo acetylen wydostający się z gorącej butli.

W wyniku reakcji rozkładu wzrasta temperatura oraz ciśnienie, a butla może ulec rozerwaniu. Zagrożenia wynikają z płomieni, szoku ciśnieniowego i latających kawałków butli. Zagrożenia związane są z obecnością płomieni, ze skokami ciśnienia oraz wyrzutem odłamków butli. Rozerwana butla z acetylenem może przemieścić się na odległość 100 metrów lub więcej.

#### 2.1. Butle z acetylenem tworzące zespół lub przechowywane w magazynie w warunkach pożaru

- Ostrzec personel i ewakuować obszar.
- Uniemożliwić dostęp do obszaru poprzez jego odgródzenie i umieszczenie tablic ostrzegawczych.
- Wezwać straż pożarną, skontaktować się z dostawcą gazu.
- Jeśli jest to bezpieczne, należy natychmiast rozpocząć schładzanie rozgrzanych butli poprzez polewanie wodą z bezpiecznego miejsca osłoniętego ciężkim sprzętem lub ścianą.
- Ustalić liczbę i rozmieszczenie butli z acetylenem oraz czas powstania pożaru.
- Po przybyciu straży pożarnej przekazać powyższe informacje oraz wszystkie zalecenia zawarte w niniejszej ulotce.

#### 2.2. Użytkowane pojedyncze butle z acetylenem

##### 2.2.1. Nieustalony czas pojawienia się ognia lub wzrostu temperatury

- Stosować się do zaleceń zawartych w pkt. 2.1 powyżej.

##### 2.2.2. Ustalony czas pojawienia się ognia lub wzrostu temperatury

- Jeśli jest to bezpieczne w kontekście narażenia na ogień lub wysoką temperaturę, należy zamknąć zawory butli, o ile są otwarte.
- Ostrzec personel i ewakuować obszar.

- Uniemożliwić dostęp do obszaru poprzez jego odgródzenie i umieszczenie tablic ostrzegawczych.

- Wezwać straż pożarną, skontaktować się z dostawcą gazu.
- Ustalić czas pojawienia się ognia i przekazać te informacje oraz wszystkie zalecenia zawarte w niniejszej ulotce straży pożarnej bezpośrednio po jej przybyciu.
- Natychmiast rozpocząć schładzanie butli poprzez polewanie wodą z bezpiecznego miejsca osłoniętego ciężkim sprzętem lub ścianą.
- Jeśli butle z acetylenem szybko wysychają lub na ich powierzchni tworzy się para, należy kontynuować schładzanie.

Gdy butle pozostają chłodne i mokre przez co najmniej 30 minut, zwykle można bezpiecznie podejść do nich w celu sprawdzenia szczelności. Jeśli nie odnotowano wycieku, należy usunąć je z miejsca zdarzenia i zanurzyć w wodzie na co najmniej 24 godziny. Następnie umieścić butle w bezpiecznym miejscu. Nieszczelną butlę należy pozostawić w miejscu, schładzać, a teren odgrodzić na 24 godziny.

#### 2.3. Cofanie się płomienia do wnętrza butli z acetylenem lub wyciek gazu z płomieniem przy zaworze

Cofanie się płomienia do wnętrza butli z acetylenem lub spalanie acetyleny przy zaworze butli stwarza niebezpieczną sytuację. Zamknięcia zaworu butli w celu zatrzymania przepływu gazu można dokonać jedynie natychmiast po zapłonie.

Dotykaniem dłoni należy kontrolować wzrost temperatury na powierzchni butli. Jeżeli

- butla jest gorąca,
- nie można zgasić płomienia ani zatrzymać wypływu gazu lub
- zaistnieją inne nieprzewidziane okoliczności lub wątpliwości, należy zastosować zalecenia zawarte w pkt. 2.2 powyżej.

W przypadku zapłonu znajdującej się w pomieszczeniu butli z acetylenem, której zawór nie może zostać zamknięty, należy umożliwić dalsze spalanie a jednocześnie schładzać butlę wodą.

Jeżeli płomień zostanie ugaszony, ale acetylen nadal się ułatnia, może nastąpić wybuch. Płomień można gasić tylko wtedy, gdy:

- Może on prowadzić do powstania niebezpiecznej sytuacji.

W takim przypadku należy zastosować odpowiednie zalecenia zawarte w pkt. 2.2 powyżej oraz zapewnić skuteczną i naturalną wentylację pomieszczenia.

- Przepływ acetyleny jest bardzo mały, a butlę z acetylenem można bezpiecznie i szybko

przetransportować poza budynek, w bezpieczne miejsce.

#### 2.4. Wiązki butli z acetylenem

W przypadku cofnięcia płomienia należy zamknąć tylko główny zawór wiązki, a nie zawory pojedynczych butli – jeżeli można to zrobić w bezpieczny sposób natychmiast po wystąpieniu zapłonu.

Przeprowadzić procedurę kontroli i zrealizować zalecenia zawarte w pkt. 2.1. i 2.2.

Ponieważ butle w wiązce znajdują się blisko siebie, nie można zagwarantować skutecznego chłodzenia wodą. Z tego powodu wiązki, w których podejrzewa się rozkład acetyleny, należy zraszać wodą przez co najmniej 24 godziny po usunięciu źródła ognia lub wysokiej temperatury, a butle powinny następnie pozostać chłodne i mokre przez co najmniej 30 minut. W tym czasie nie należy zbliżyć się do takich wiązek – należy uniemożliwić dostęp do obszaru poprzez jego odgródzenie i umieszczenie tablic ostrzegawczych.

#### 2.5. Przestrzelenie butli z acetylenem

Rozerwaniu rozgrzanej butli z acetylenem można zwykle zapobiec metodą wykonania w butli co najmniej dwóch otworów powstałych w wyniku przestrzelenia.

Metoda ta jest dozwolona i sporadycznie stosowana przez służby ratownicze niektórych krajów. Należy przy tym wziąć pod uwagę następujące warunki:

- Przestrzelenie butli musi zalecić i odpowiednio zatwierdzić przedstawiciel upoważnionej instytucji.
- Przestrzelenie może realizować wyłącznie doświadczony strzelec z uprawnionych służb ratowniczych.
- Przestrzelenia można dokonać wyłącznie w przypadku pojedynczych butli acetylenowych znajdujących się na otwartej przestrzeni.
- Strzał można oddać z odległości co najmniej 100 metrów, aby nie stwarzać zagrożenia dla strzelca.

Po przestrzeleniu butli można uznać ją za niestanowiącą zagrożenia.

### 3. Uwagi końcowe

Istotne jest, aby klienci i służby ratownicze mogli w nagłych wypadkach otrzymać odpowiednie i niezwłoczne zalecenia dotyczące postępowania z butlami gazowymi w warunkach pożaru. Podobnie jak w przypadku innych zaleceń tego rodzaju, każda sytuacja wymaga starannej oceny występujących zagrożeń.