

► Alfred Adamczewski

Ratują zdrowie i życie

# Natryski bezpieczeństwa, myjki do oczu



Fot. TopSerw

Prysznic ratunkowy Haxion

W zakładach pracy, w których występuje niebezpieczeństwo kontaktu pracowników z substancjami żrącymi, toksycznymi czy wysoką temperaturą, każdy wypadek przy pracy może zakończyć się trwałym kalectwem lub nawet śmiercią poszkodowanego. Pierwsza pomoc musi być udzielona szybko, bezpośrednio w miejscu zdarzenia, jeszcze przed przyjazdem pogotowia. Nie wystarczą wtedy dobre

chęci i cykliczne szkolenia personelu, konieczne są rozwiązania techniczne umożliwiające natychmiastowe działanie, także samemu poszkodowanemu. W artykule o zastosowaniu i rozwiązaniach technicznych „natrysków bezpieczeństwa”.

## ■ Kiedy należy stosować?

Przepisy określające konieczność stosowania natrysków bezpieczeństwa, zwanych inaczej

natryskami ratunkowymi, występują w wielu aktach prawnych, z których najnowszy to rozporządzenie ministra pracy i polityki społecznej w sprawie ogólnych przepisów bez-

pieczeństwa i higieny pracy (DzU 2002 r. Nr 91 poz. 811 z 28.06.2002 r.).

W paragrafie 103.1 ww. rozporządzenia możemy przeczytać: *...jeżeli podczas procesów pracy występuje niebezpieczeństwo obalenia pracowników środkami żrącymi lub zapalenia odzieży na pracowniku – nie dalej niż 20 m w linii poziomej od stanowisk, na których wykonywane są te procesy, powinny być zainstalowane natryski ratunkowe (prysznice bezpieczeństwa) do obmycia całego ciała oraz oddzielne natryski (prysznice) do przemywania oczu.* Natryski bezpieczeństwa, jako środek BHP do udzielania pierwszej pomocy występują też w przepisach dotyczących przemysłu:

- szklarskiego i wyrobów ze szkła;
  - odlewniczego;
  - chemicznego;
  - produkcji farb i lakierów;
  - uzdatniania wody i oczyszczania ścieków;
  - elektrolitycznej obróbki powierzchni;
  - metali ciężkich (np. arsen, chrom i ich związki).
- Generalnie konieczność stosowania natrysków bezpieczeństwa występuje wszędzie tam, gdzie pracownik ma do czynienia z:
- substancjami żrącymi, jak kwasy, zasady, sole;
  - substancjami wybuchowymi (np. nadtlutki organiczne);
  - substancjami łatwopalnymi;
  - niebezpieczeństwem poparzenia lub zapalenia się odzieży roboczej (huty, odlewnie);
  - niebezpieczeństwem kontaktu z substancjami toksycznymi i radioaktywnymi.

W szczególności natryski bezpieczeństwa należy stosować w: magazynach chemicznych, miejscach przeładunku chemikaliów, laboratoriach, oczyszczalniach ścieków, galwanizerniach, odlewniach, chlorowniach, sta-

acjach zmiękczenia wody (regeneracja jonitów kwasem), malarniach, akumulatorniach.

## Prysznice ratunkowe

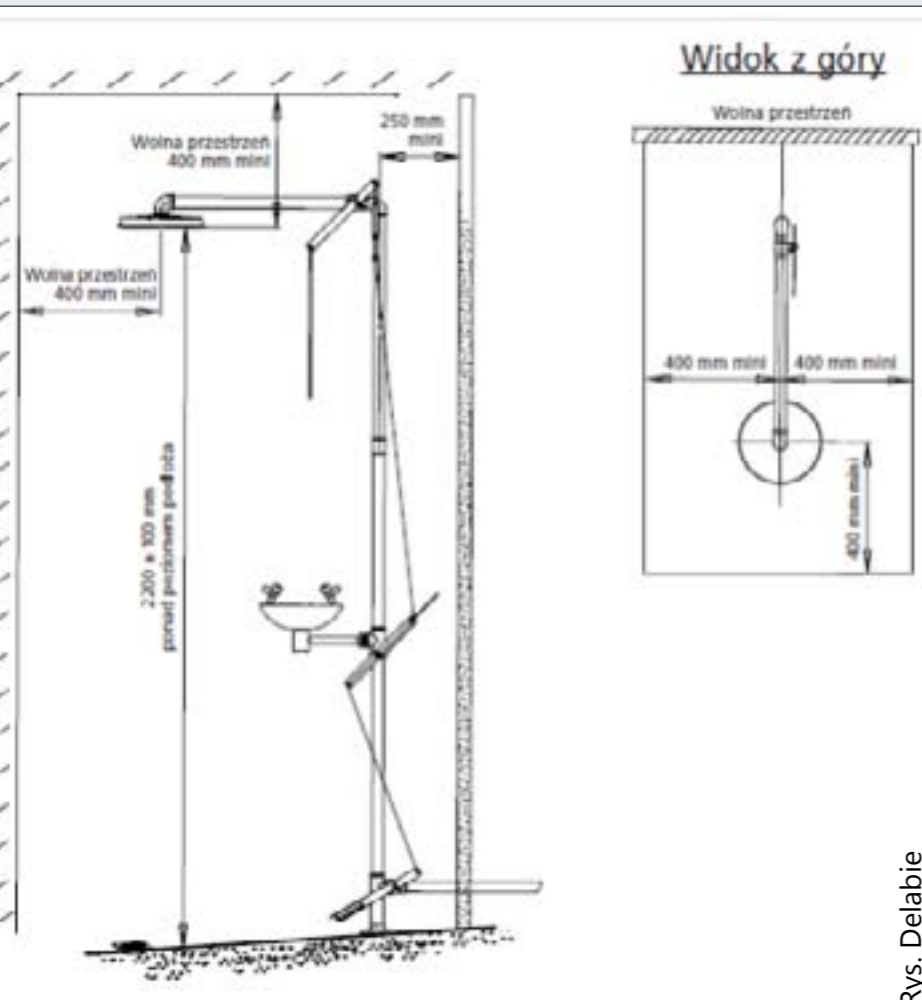
Przeznaczone są do szybkiego sputkiwania całego ciała pracownika mającego kontakt z niebezpieczną dla zdrowia substancją lub na którym doszło do zapalenia się odzieży. Wymagane są w miejscach produkcji, przeładunku lub magazynowania groźnych dla zdrowia chemikaliów i materiałów łatwopalnych. Natrysk bezpieczeństwa musi być możliwie blisko stanowiska pracy, jeżeli pracowników jest wielu, zaleca się zainstalowanie kilku natrysków. Odległość natrysków ratunkowych od miejsc pracy powinna umożliwiać dotarcie do nich w czasie poniżej 10 s. Miejsce montażu powinno być dostępne z trzech stron, na drodze od stanowiska do natrysku nie może być schodów, progów lub innych przeszkód utrudniających dotarcie. Przy substancjach szczególnie niebezpiecznych i bardzo agresywnych, przy których już kilkusekundowy kontakt ze skórą jest groźny dla zdrowia, natrysk winien znajdować się bliżej, nawet w odległości 3-6 metrów od stanowiska. Jego miejsce montażu i odległość powinno w takich przypadkach konsultować się z lekarzem.

Projektowanie natrysków ratunkowych w kraju opiera się na normie europejskiej EN 15154 cz. 1 i 2. Norma powyższa pod ogólną nazwą „Natryski awaryjne” składa się z pięciu części: — Część 1: Stacjonarne natryski awaryjne dla laboratoriów — Część 2: Stacjonarne myjki do oczu — Część 3: Przenośne natryski awaryjne (w przygotowaniu) — Część 4: Przenośne myjki do oczu (w przygotowaniu)

## Wymagania projektowe dla natrysków

Natryski bezpieczeństwa powinny być uruchamiane w sposób natychmiastowy, czas uruchomienia nie może przekraczać 1 s. Uruchomienie może nastąpić przez przekręcenie dźwigni lub pociągnięcie cięgła. Siła potrzebna do otwarcia zaworu nie może przekraczać 100 N. Minimalny wydatek natrysku bezpieczeństwa może być określony przez normy narodowe, ale nie powinien być mniejszy niż 60 l/min., przy czym raz uruchomiony natrysk nie powinien się samoczynnie zamykać, a wydajność urządzenia powinna być zapewniona przez minimum 15 minut.

Element uruchamiający zawór musi być wystarczająco duży i odpowiednio łatwo zlokalizowany, aby możliwe było jego użycie w rękawicach ochronnych. Element uruchamiający zawór należy umieścić między poziomem podłoża a wysokością 1750 mm ponad tym poziomem. Minimalna średnica przewodu zasilającego natrysk powinna wynosić 1", przy czym ciśnienie w przewodzie nie może być mniejsze niż 2 bary i nie większe niż 6,1 bara. Jeśli natryski są zlokalizowane ponad 15 m od głównego przewodu zasilającego, to dla ograniczenia strat ciśnienia wskutek tarcia w przewodach, zaleca się zwiększenie średnicy zasilającej natrysk do 1 1/4". Wysokość montażu natrysku nad podłogą zależy od jego konstrukcji, ale powinna się zawierać w granicach 2200±100 mm nad powierzchnią na której stoi pracownik. Wolna przestrzeń wokół natrysku powinna wynosić minimum 400 mm, licząc od osi do najbliższej ściany. Zgodnie z polskimi przepisami: *natryski powinny być zasilane wodą nieogrzewaną i działać niezawodnie bez względu na warunki atmosferyczne.* Rozwiązanie takie zabezpiecza osoby poszkodowane przed ryzykiem poparzenia wodą gorącą przy wadliwie działających urządzeniach termostatycznych. Według norm europejskich zaleca się, aby temperatura wody w natrysku mieściła się w granicach 15-37°C. Najnowsze informacje wskazują, że temperatura 15°C jest najniższą dopuszczalną temperaturą letniej wody, nie wywołującą hipotermii u użytkownika urządzenia.



Rys. Delabie

Sposób montażu natrysku bezpieczeństwa z myjką do oczu

— Część 5: Stacjonarne natryski awaryjne dla zakładów produkcyjnych (planowane) Zgodnie z przepisami CEN Polska jest wśród państw zobowiązanych do implementacji ww. normy.

### Myjki dla oczu

Służą do szybkiego przemywania obu oczu. Zgodnie z badaniami, zanieczyszczone oko ma zdolność do samooczyszczania, wykorzystując do tego naturalne mechanizmy, jak łzawienie i mruganie. Łzawienie, powoduje przemywanie oka płynami wytworzonymi przez gruczoły łzowe, które kierują następnie ich nadmiar do punktów łzowych, a stąd do jamy nosowej, powodując katar. Zanieczyszczenie oka substancją toksyczną grozi więc przedostaniem się jej poprzez kanał łzowy do nosa, a stąd do gardła i płuc, grożąc zatruciem. Bardzo ważne jest więc szybkie przemycie oka, jednocześnie w taki sposób, aby wypłukiwane zanieczyszczenia były kierowane na zewnątrz oka, a nie do jego środka. Myjki do oczu stanowią rodzaj pionowego prysznica o odwiedzionym strumieniu, o intensywności i temperaturze dostosowanej do delikatnej struktury oka. Montowane są najczęściej na wysokości około 1000±200 mm nad podłogą, w minimalnej odległości od ściany 150 mm. Wielkość strumienia wypływu powinna wynosić co najmniej 6 l/min. przy ciśnieniu określonym przez producenta, a temperatura wody mieścić się w granicach 15-37°C. Wysokość strumienia przed załamaniem powinna wynosić od 100 do 300 mm. Myjki do oczu wymagają zabezpieczenia instalacji przed jakimkolwiek zanieczyszczeniem wody produktami korozji, czy innymi drobnymi elementami mogącymi uszkodzić oko w czasie przemywania. Należy więc bez-



Myjka do oczu z odwiedzionym strumieniem



Fot. Kompleks

Myjka do oczu mocowana do ściany, na natryskach zamocowane są kapturki ochronne zabezpieczające dysze przed zanieczyszczeniem

pośrednio przed myjką przewidzieć montaż w instalacji filtra siatkowego.

## Strefa zabezpieczenia przed wybuchem

**Strefa 0** – to strefa, w której zagrożenie wybuchem występuje stale.

**Strefa 1** – to strefa, w której zagrożenie wybuchem może się pojawić wskutek normalnych działań (np. strefa napełniania zbiorników gazem).

**Strefa 2** – to strefa, w której wybuch pojawia się sporadycznie.

**Grupa wybuchowości** – urządzenia elektryczne do pracy w strefach zagrożonych wybuchem oznacza się jako urządzenia Ex, wyróżnia się przy tym dwie grupy tych urządzeń: I – urządzenia dla pracy w kopalniach; II – urządzenia do pracy poza kopalniami. Wśród urządzeń grupy II wyróżnia się trzy ka-

tegorie 1, 2 i 3, przy czym kat. 1 oznacza najwyższą klasę urządzeń mogącą pracować w strefie 0, 1 i 2.

**Kategoria 1** – urządzenia o bardzo wysokim poziomie zabezpieczenia

**Kategoria 2** – o wysokim poziomie zabezpieczenia

**Kategoria 3** – o normalnym poziomie zabezpieczenia

**Klasa temperaturowa urządzeń** – określa maksymalną temperaturę osiąganą przez urządzenia w czasie pracy mogącą zainicjować wybuch. Wyróżnia się 6 klas: T1 – 450°C, T2 – 300°C, T3 – 200°C, T4 – 135°C, T5 – 100°C, T6 – 85°C.

**Rodzaj obudowy urządzenia** – podaje sposób zabezpieczenia urządzenia przed wybuchem, oznaczany jest małymi literami np.:

d – osłona ognioszczelna;

e – obudowa wzmocniona;

ia, ib, ic – wykonanie iskrobezpieczne o różnych poziomach zabezpieczenia;

ma, mb – hermetyzacja.

**Przykład oznaczenia natrysku:**

**Ex II 2 Ge T6** – natrysk do pracy w strefie zagrożenia wybuchem 1 i 2 do pracy w przemyśle poza kopalniami, o obudowie wzmocnionej w strefach zagrożenia wybuchem gazu (litera G), o temperaturze zapłonu gazu >85°C.

Myjki należy projektować w bezpośredniej bliskości stanowisk pracy, przy substancjach żrących odległość myjki od stanowiska nie może przekraczać 3 m.

### Rozwiązania techniczne

Prysznice ratunkowe i myjki do oczu wykonywane są w zależności od potrzeb i specyfiki instalacji ze specjalnego plastiku, stali nierdzewnej tak w wersji zwykłej, jak i mrozoodpornej. Wersje mrozoodporne mają standardowo instalacje grzewcze zabezpieczające przewody przed zamrożeniem i mogą pracować na zewnątrz budynków w temperaturach dochodzących do -15°C. Wiele konstrukcji ma dodatkowo zabezpieczenie przed wybuchem i może pracować w strefach I i II. Generalnie wszystkie systemy ratunkowe

REKLAMA

**Nowość! Viega Advantix Vario:**  
pierwszy odpływ liniowy  
na wymiar.

**INSTALACJE 2012**

23 - 26 kwietnia 2012  
Pawilon 5, sektor D, stoisko 105

**Viega. Liczy się pomysł!** Innowacyjna technologia: nowy odpływ liniowy Viega Advantix Vario z płynną regulacją długości w zakresie od 30 do 120 cm, łatwy w montażu, z pewnym i trwałym uszczelnieniem. Atrakcyjny, stonowany design idealnie pasuje

do każdej łazienki. Jeden produkt pozwala zaspokoić indywidualne potrzeby różnych klientów, co znacznie ułatwia magazynowanie. Więcej informacji: Viega Sp. z o.o. · telefon 58 - 66 24 999 · telefaks 58 - 66 24 990 · info@viega.pl · www.viega.pl/vario

## Oznakowanie

Stanowisko natrysku bezpieczeństwa musi być wyraźnie oznakowane. Stosowane są dwa osobne znaki informacyjne dla natrysku i dla myjki do oczu.



mogą być wykonywane w wersji stacjonarnej, na ścianie pomieszczenia lub na specjalnej kolumnie mocowanej do podłogi, jak też w wersji mobilnej do szybkiego przemieszczania w miejsce stanowiska pracy. Wersje mobilne mogą być ciśnieniowe lub grawitacyjne. Wersje ciśnieniowe wykonywane są ze zbiornikiem w postaci butli ciśnieniowej z reduktorem i środkiem antybakteryjnym pozwalającym przetrzymać wodę przez okres kilku miesięcy. Wersje grawitacyjne wykonywane są w postaci zbiornika z tworzywa o dużej pojemności połączonego z myjką. Zbiornik przed użyciem musi być zamocowany na odpowiedniej wysokości. Bardzo często dla ograniczenia miejsca montażu stosuje się zestawy łączone: natrysk + myjka do oczu, stanowiące jedno stanowisko ratunkowe. Zestaw ratunkowy może być wyposażony w parawan ochronny umożliwiają-

cy osobie poszkodowanej rozebranie się. Parawany są też wygodnym zabezpieczeniem chroniącym obszar przylegający do natrysku przed rozbryzgami wody. Osobnym rozwiązaniem pryszniców ratunkowych są natryski ręczne z węzłem elastycznym z jedną lub dwoma głowicami splotującymi. Urządzenia takie umożliwiają poszkodowanemu splukanie ciała pod ubraniem, jak też ratowanie osoby leżącej. Wąż z natryskiem jest tylko dodatkowym wyposażeniem natrysku ratunkowego i nie może go zastąpić.

### System alarmowy

Udzielanie pierwszej pomocy poszkodowanemu pracownikowi nie zwalnia od wezwania pomocy ambulatoryjnej. Powiadomienie odpowiednich służb można znacznie skrócić, instalując w zestawie ratunkowym system alarmowy. Ręczne uruchomienie natrysku lub myjki do oczu będzie wtedy skutkowało automatycznym włączeniem się alarmu.

### Konserwacja

Natryski bezpieczeństwa, tak jak cała instalacja wodociągowa ulegają stopniowemu zanieczyszczeniu. Dla zapewnienia ich bezawaryjnego działania konieczne jest ich okresowe, średnio raz na tydzień – próbne uruchomienie. Czynność tę należy odnotować w dzienniku kontroli wraz z datą, rodzajem czynności i podpisem osoby kontrolującej. Szczegółowe wymagania odnośnie kontroli i jakości natrysków bezpieczeństwa podaje norma ANSI Z358.1-2004. ■



Fot. Denios



Fot. TopSerw



Fot. LabDud

Prysznic bezpieczeństwa w wykonaniu mrozoodpornym z izolacją z pianki i instalacją grzewczą zasilaną napięciem 230V. Po prawej myjka do oczu w wykonaniu mobilnym ciśnieniowym

Zestaw ratunkowy prysznic + myjka do oczu z ochronnym parawanem

## 10 edycja PELLETS-EXPO & BRYKIET-EXPO

Jubileuszowa edycja targów odbędzie się w dniach 29-31 maja w Bydgoszczy w hali Łuczniczka przy ul. Toruńskiej 59. Wiodącym hasłem jubileuszowej edycji targów będzie „TANIE GRZANIE”. Dzisiaj koszty utrzymania mieszkania, domu, czy innych obiektów w dużej mierze zależą od ponoszonych kosztów na ogrzanie pomieszczeń. Troska o czyste środowisko oraz rosnące ceny podstawowych nośników energii takich jak olej, gaz czy węgiel coraz częściej skłaniają do zainteresowania się paliwami przyjaźniejszymi dla środowiska i atrakcyjniejszymi ekonomicznie. Jednym ze sposobów zagospodarowania odpadów leśnych, poprodukcyjnych, jak i z rolnictwa jest produkcja pellet i brykietów. Są one coraz chętniej wykorzystywane przez instytucje oraz indywidualnych odbiorców. Energetyka zawodowa, zobligowana do produkcji tzw. zielonej energii staje się odbiorcą tych paliw. Podczas targów prezentowane będą m.in. kotły grzewcze, piece, kominki, palniki, urządzenia oraz linii technologicznych do produkcji biopaliw, producentów pelletu, brykietu, akcesoriów, automatyki i armatury dla kotłowni na biomasę, suszarni do trocin oraz innych surowców roślinopochodnych, rębaków, rozdrabniaczy, wilgotnościomierzy, sterowników, podajników, sortowników, filtrów, systemów magazynowania, przechowywania i transportu, części zamiennych itp. Firmy, instytucje i stowarzyszenia oferować będą także pomoc w kwestii projektowania, kompletacji inwestycji, montażu, finansowania i serwisu. Targom towarzyszą konferencje, seminaria, warsztaty i kursy branżowe m.in.:

- konferencja pt. „Rynek pellet i brykietów – możliwości rozwoju”
- szkolenia BAPE na temat jakości dla producentów, sprzedawców i użytkowników pellet drzewnych oraz pellet ze słomy i innych roślin.

www.ctpik.com.pl