

SMOG A OCHRONY DRÓG ODDECHOWYCH

W nawiązaniu do obowiązków pracodawcy związanych z ochroną przed pyłami i związkami chemicznymi w przestrzeni otwartej występującymi w tzw. smogu pragniemy wyjaśnić co następuje: Podstawowym obowiązkiem pracodawcy jest ochrona zdrowia i życia pracowników przez zapewnienie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy (Art. 207 § 2 Kodeksu pracy).

Realizacja tego obowiązku jest niezależna od miejsca wykonywania pracy, tj. czy praca jest wykonywana w pomieszczeniach czy też na zewnątrz (w otwartej przestrzeni), jeżeli są przekroczone najwyższe dopuszczalne stężenia czynników szkodliwych ustalone w rozporządzeniu ministra właściwego ds. pracy, a nie normy dotyczące powietrza atmosferycznego podlegające innym kryteriom ustalania. Kryteria te przedstawiamy poniżej.

I. Ocena i ograniczanie narażenia w powietrzu środowiska pracy (w ciągu 8-godzinnej zmiany roboczej)

Narażenie na czynniki chemiczne i pyły w powietrzu środowiska pracy określone jest przez przekroczenie wartości **Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń (NDS)**. Są one ustalane dla osób zdrowych (u których stwierdzono brak przeciwwskazań do wykonywania pracy) i odniesione do 8-godzinnego dnia pracy, przeciętnego tygodniowego wymiaru czasu pracy, określonego w Kodeksie pracy i 40 lat pracy. Wartości te są określone w mg/m³ w rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 6 czerwca 2014 r. (Dz. U. z 2014 r., poz. 817 ze zm.).

Jeżeli nie ma możliwości organizacyjnych i/lub technicznych ograniczenia narażenia, a wartości NDS są przekraczane, pracodawca ma obowiązek dostarczenia środków ochrony indywidualnej.

W przypadku występowania przekroczeń wartości NDS pyłów i dymów w środowisku pracy zaleca się stosowanie półmasek filtrujących klasy:

- FFP1 – w przypadku , gdy stężenie zanieczyszczeń powietrza nie przekracza wartości 4 x NDS
- FFP2 – w przypadku , gdy stężenie zanieczyszczeń powietrza nie przekracza wartości 9 x NDS
- FFP3 – w przypadku, gdy stężenie zanieczyszczeń powietrza nie przekracza wartości 20 x NDS.

Wymienione półmaski, jako sprzęt filtrujący, zapewniają ochronę również przed zagrożeniem pyłami PM10 i PM2,5 (fot.1).



Fot. 1. Półmaski filtrujące

Natomiast do ochrony w środowisku pracy przed substancjami chemicznymi występującymi w formie gazów i par, w tym ditlenku siarki, tlenku węgla, ditlenku azotu, ozonu i węglowodorów aromatycznych, polecane są półmaski lub maski z pochłaniaczami selektywnymi (klasy A, B, E lub K) lub pochłaniaczami wielogazowymi, które stosuje się głównie przy stężeniach przekraczających wartości NDS w środowisku pracy (w pomieszczeniach) (fot. 2).



Fot. 2. Półmaska skompletowana z filtropochłaniaczem klasy ABEK1P2

Ze względu na konstrukcję półmaski z pochłaniaczami gazów, ochrony te nie są stosowane w przestrzeni otwartej (poza określonymi stanowiskami pracy, na których może dojść do przekroczeń wartości NDS podczas znacznego wysiłku fizycznego). Stają się jednak niezbędną ochroną dla całego społeczeństwa w warunkach poważnych awarii przemysłowych czy działań wojennych.

Przy doborze obu rodzajów półmasek filtrujących należy kierować się ich zgodnością z zasadniczymi wymaganiami bezpieczeństwa ujętymi w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. (Dz. U. Nr 259, poz. 2173) oraz Dyrektywy 89/686/EWG. Wyroby takie są oznaczone znakiem CE i powinny mieć certyfikat oceny typu WE.

II. Ocena narażenia w powietrzu atmosferycznym

Wartości dopuszczalnych stężeń w powietrzu atmosferycznym są wyrażone w $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i są znacznie mniejsze od wartości NDS ustalanych dla środowiska pracy, – na przykład dla frakcji PM_{2,5} są one mniejsze 12-krotnie niż dopuszczalne stężenie w środowisku pracy, a dla benzenu nawet ponad 300-krotnie. Wynika to z uwzględnienia przy ich ustalaniu:

- 1) czasu oddziaływania (całodobowego lub całorocznego),
- 2) oddziaływania dotyczącego nie tylko osób zdrowych (u których nie stwierdzono przeciwwskazań do wykonywania pracy), lecz także najbardziej wrażliwej grupy społeczeństwa (dzieci, osoby starsze oraz obciążone chorobami układu oddechowego i krążenia czy alergicznymi).

W przypadku pyłów zawieszonych w powietrzu atmosferycznym oznaczone stężenia dla frakcji PM_{2,5} można porównać z wartością NDS w środowisku pracy dla frakcji respirabilnej pyłów o różnej zawartości krzemionki.

Stężenia pyłów i związków chemicznych określone w powietrzu atmosferycznym z zasady nie przekraczają norm obowiązujących w środowisku pracy. Nie wynikają więc w tej sytuacji – w świetle prawa – dodatkowe obowiązki dla pracodawców w zakresie dostarczania ochron dróg oddechowych. Narażenie na tzw. „smog” należy odnosić do poziomów dopuszczalnych w powietrzu atmosferycznym, które są w Polsce definiowane przez ministra właściwego ds. środowiska jako poziom dopuszczalny, alarmowy lub informowania (*ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo Ochrony Środowiska, Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 z późn. zm.*). Dla ochrony przed tzw. „smogiem” pracodawca może w okresie kiedy dochodzi w powietrzu atmosferycznym do przekroczenia poziomów alarmowych wyposażyć pracowników zatrudnionych stale na zewnątrz pomieszczeń pracy w środki ochrony dróg oddechowych. W przypadku, gdy występują przekroczenia poziomów alarmowych pyłów zawieszonych (PM₁₀, PM_{2,5}) w powietrzu atmosferycznym wskazane jest stosowanie półmasek filtrujących klasy ochronnej FFP1 posiadających oznakowanie znakiem CE. Półmaski te nie zapewniają ochrony przed substancjami chemicznymi występującymi w formie gazów i par, w tym ditlenku siarki i ditlenku azotu. W przypadku przekroczeń poziomów alarmowych ww. substancji chemicznych konieczne jest stosowanie do ochrony układu oddechowego odpowiednich półmasek lub masek skompletowanych z filtropochłaniaczami klasy AE1P2 lub ABEK1P2 zgodnie z zakresem stosowania określonym przez producenta w instrukcji dołączanej do każdego egzemplarza sprzętu.

Sytuacja narażenia w powietrzu atmosferycznym wymaga jednak działań zmierzających do ochrony całego społeczeństwa. Osoby przebywające przez dłuższy czas w środowisku występowania „smogu”, których stan zdrowia ze względu na schorzenia układu oddechowego, krążenia lub alergiczne wskazuje

na konieczność szczególnej ochrony, mogą stosować półmaski filtrujące FFP1 (z zaworem wydechowym) i z oznakowaniem CE, co potwierdza, że sprzęt ten spełnia wymagania w zakresie ochrony przed aerozolami (pyłami i mgłami).

Niestety, docierają do nas sygnały o wprowadzeniu do obrotu półmasek tzw. przeciwsmogowych, które nie mają oznakowania CE i nie spełniają żadnych wymagań ochrony przed pyłami, a tym bardziej przed ww. związkami chemicznymi.

Podsumowanie

1. Stosowanie środków ochrony dróg oddechowych na stanowiskach pracy w przestrzeni zamkniętej jest wymagane bezwzględnie w przypadkach przekroczenia wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń (NDS) określonych w rozporządzeniu ministra właściwego ds. pracy.
2. Przekroczenie norm dopuszczalnych stężeń dla powietrza atmosferycznego nie powoduje prawnie obowiązku pracodawców do zapewnienia pracującym do 8 godzin w przestrzeni otwartej środków ochrony dróg oddechowych, jeżeli nie są w niej przekroczone wartości NDS.

W sytuacjach przekroczenia w powietrzu atmosferycznym ustalonych w Rozporządzeniu Ministra Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031), poziomów alarmowych pyłów zawieszonych frakcji PM10 i PM2,5 oraz substancji rakotwórczych zaadsorbowanymi na ich cząstkach wskazane jest stosowanie półmasek filtrujących klasy ochronnej FFP1 posiadających oznaczenie znakiem CE. Półmaski filtrujące nie zapewniają ochrony przed substancjami chemicznymi występującymi w formie gazów i par, w tym ditlenku siarki i ditlenku azotu. W przypadku przekroczeń poziomów alarmowych ww. substancji chemicznych konieczne jest stosowanie do ochrony układu oddechowego odpowiednich półmasek lub masek skompletowanych z filtropochłaniaczami klasy AE1P2 lub ABEK1P2 zgodnie z zakresem stosowania określonym przez producenta w instrukcji dołączonej do każdego egzemplarza sprzętu.

W ww. sytuacjach zaleca się stosowanie półmasek filtrujących FFP1 (fot. 1).

Ważne jest jednak, aby zarówno pracodawcy, jak i ogół obywateli nie ponosili kosztów zakupu „pseudoochron”, tj. ochron dróg oddechowych o niepotwierdzonej skuteczności (brak znaku CE).

Opracował Zakład Zagrożeń Chemicznych, Pyłowych i Biologicznych oraz Zakład Ochron Osobistych Centralnego Instytutu Ochrony Pracy – Państwowego Instytutu Badawczego