

Większa wydajność dzięki środkom ochrony indywidualnej

Koszty urazów w miejscu pracy i chorób zawodowych

Najnowsze statystyki Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa i Zdrowia w Pracy ujawniły, że koszty związane chorobami zawodowymi i urazami w miejscu pracy ponoszone przez Unię Europejską wynoszą 476 mld EUR rocznie^[1]. To bardzo niepokojąca wartość, stanowi 3,3 % wartości PKB Unii^[1]. Na całym świecie urazy i choroby związane z pracą powodują straty sięgające 3,9% PKB, a ich szacunkowy roczny koszt wynosi 2680 mld EUR^[2]

Na poziomie regionalnym brytyjskie statystyki opracowane przez Health and Safety Executive (HSE) na podstawie średnich rocznych danych za lata 2014/15-2016/17 wskazują na 614 000 wypadków przy pracy.^[3] Towarzyszy temu 521 000 nowych przypadków chorób zawodowych, związanych z wykonywaną pracą w ciągu roku.^[3] W obu przypadkach ponad 35% tych urazów lub chorób skutkowało 7-dniową lub dłuższą absencją w pracy.^[3]

Na podstawie tych danych liczbowych HSE szacuje, że urazy odniesione w miejscu pracy i zły stan zdrowia pracowników w Wielkiej Brytanii kosztowały około 14,9 mld GBP^[3]. HSE szacuje, że z tej puli kwotę 4,9 mld GBP można przypisać bezpośrednio kosztom finansowym związanym z obniżoną wydajnością^[3].

Związek między BHP a wydajnością pracy

Peter McGettrick, dyrektor ds. Bezpieczeństwa, BHP, Środowiska i Jakości (SHEQ) w firmie Turner i Townsend, w ostatnim wywiadzie dla Irwin & Colton, podkreślił, że odnotowano „bardzo silny związek pomiędzy bezpieczeństwem w miejscu pracy a wysokim poziomem wydajności.”^[4]

„Do korzyści płynących z dobrego stanu zdrowia w miejscu pracy i bezpieczeństwa możemy zaliczyć małą liczbę wypadków, incydentów, ograniczoną absencję oraz lepsze samopoczucie pracowników. Dlatego też korzyści z lepszych standardów BHP w miejscu pracy mogą mieć naprawdę duży wpływ na poprawę wydajności, zmniejszenie opóźnień w produkcji i zwiększenia zysków przedsiębiorstwa.”^[4]

Peter zauważył również, że przedsiębiorstwa często zakładają, że skutkiem ubocznym zwiększenia wydajności jest poświęcenie innych ważnych kwestii, takich jak bezpieczeństwo. Jest jednak zupełnie odwrotnie, gdyż „dowody wskazują, że dobre przedsiębiorstwa które charakteryzują się wysoką kulturą bezpieczeństwa i higieny pracy, i są dobrze zarządzane, osiągają również bardzo dobre wyniki ekonomiczne.”^[4]

„Każdy wydany [na zdrowie i bezpieczeństwo] funt zwraca się 10-krotnie, w postaci obniżenia kosztów lub lepszego wykorzystania potencjału pracowników. Przy takiej relacji strategia postępowania jest jasna. Przedsiębiorstwa powinny inwestować w zdrowie i bezpieczeństwo w miejscu pracy, ponieważ przyniesie to ogromne korzyści biznesowe. Wydatków tych absolutnie nie należy traktować jako kosztu, który można zredukować, gdy trzeba poprawić zysk księgowy.”^[4]

Czy środki ochrony indywidualnej mogą zwiększyć wydajność pracy?

Oczywiście przedstawione wyżej wartości liczbowe zależą od wielu okoliczności, natomiast niedopatrzenia i naruszenia procedur dotyczących sprzętu ochrony indywidualnej (ŚOI) na pewno przyczynią się do zwiększenia liczby urazów i zachorowań. W 2006 r. inspektorat HSE szacował, że każdego roku jest zgłaszanych około 9000 wypadków związanych z niewystarczającym lub nieodpowiednio stosowanym sprzętem ochrony indywidualnej.^[5] z

Właściwa ochrona pracowników ma ogromne znaczenie dla pracodawców. W obliczu zagrożeń przemysłowych pracodawcy powinni starać się maksymalnie ograniczyć ryzyko. Zazwyczaj decydują się na wdrożenie hierarchii środków zaradczych, polegających na: eliminacji, substytucji, rozwiązaniach inżynierskich, administracyjnych i wreszcie na zastosowaniu środków ochrony indywidualnej.

ŚOI zawsze należy postrzegać jako ostatnią linię obrony, dlatego ochrona, jaką zapewniają, bezwzględnie musi być adekwatna do zagrożeń i odpowiednia dla pracownika.

Chociaż głównym zadaniem środków ochrony indywidualnej (ŚOI) jest zabezpieczenie, dodatkowa funkcjonalność zintegrowana z ŚOI może przyczynić się do poprawy wydajności w miejscu pracy przy jednoczesnym utrzymaniu podstawowej ochrony użytkowników. W dalszej części tego dokumentu postaramy się pokazać, w jaki sposób środowisko pracy może czerpać korzyści z wyższej wydajności, jaką zawdzięcza wykorzystaniu ŚOI.

Urazy w miejscu pracy i choroby zawodowe kosztują UE

**476
miliardów
euro**

rocznie — to stanowi

**3,3%
unijnego
PKB.**^[1]

66
Każdy wydany
[na zdrowie i
bezpieczeństwo]
funt zwraca się
10-krotnie, w postaci
obniżenia kosztów
lub lepszego
wykorzystania
potencjału
pracowników.
Nie ma się nad
czym zastanawiać.^[4]

1) ŚOI poprawiające wydajność pracy — studia przypadków

1.1) Urządzenia do komunikacji

Komunikacja w środowiskach o wysokim hałasie

Hałas o wysokim poziomie może nie tylko stanowić potencjalne zagrożenie dla zdrowia, ale również zagrażać wydajności w miejscu pracy.

Kierownicy w wielu branżach doskonale wiedzą, że zdolność regularnego komunikowania się z najbliższym otoczeniem ma elementarne znaczenie.

Weźmy na przykład pracowników w branżach budowlanej i kolejowej. Komunikacja odgrywa kluczową rolę w tym środowisku pracy, gdzie często występuje wysoki poziom hałasu. Nazbyt często widzimy łamanie zasad bezpieczeństwa przez pracowników zdejmujących ochronniki słuchu, by porozmawiać z kolegami. Często pracownicy opuszczają hałaśliwe obszary za każdym razem, gdy chcą odbyć rozmowę. Przy realizacji dużych i długotrwałych projektów straty czasowe są dotkliwe.

Podobnie, jeśli nie słycać głosu ze względu na wysoki poziom hałasu zautomatyzowanej linii produkcyjnej, a konieczne jest zatrzymanie produkcji, operatorzy mogą nie być w stanie zatrzymać linii zanim będzie za późno. W niektórych branżach, takich jak przemysł spożywczy i farmaceutyczny może to potencjalnie prowadzić do utraty produktów i przestoju w produkcji w przypadku zamontowanych na stałe maszyn.

Stosowanie radiotelefonów stało się powszechną praktyką w różnych gałęziach przemysłu. Podczas gdy te urządzenia umożliwiają zdalną komunikację w hałaśliwym otoczeniu, nie oferują one żadnej ochrony słuchu użytkownika - co oznacza, że pracownicy są często narażeni na szkodliwe poziomy hałasu. Jednym z możliwych rozwiązań jest nausznik przeciwhałasowy z funkcją komunikacji radiowej.

Przykładem takiego rozwiązania jest gama nauszników przeciwhałasowych 3M™ PELTOR™ przeznaczonych do stosowania w środowisku o niebezpiecznym i wysokim poziomie hałasu. Urządzenia te zapewniają łączność radiową w standardzie i mogą oferować także inne funkcje, takie jak łączność Bluetooth®, w zależności od potrzeb klienta.





Większa wydajność, krótsze przestoje

W badaniu z 2015 r. naukowcy z Uniwersytetu Lund w Szwecji stwierdzili, że wykorzystanie nauszników przeciwhałasowych umożliwiających dwukierunkową komunikację radiową zwiększyło wydajność pracy ekipy budowlanej o 380 minut tygodniowo, podnosząc wydajność całkowitą z 71% do ponad 86%.^[6]

Uniwersytet zdecydował się przetestować wpływ ochronników słuchu z komunikacją (headsetów) na pracowników budowlanych, ponieważ powtarzalne i podobne czynności wykonywane w pracy umożliwiły porównanie wyników w czasie. W badaniu obserwacji poddano dwa zespoły: jedna wyposażony w headsety 3M™ PELTOR™ WS™ LiteCom, a drugi bez żadnego dodatkowego wyposażenia.

Każda ekipa wykonywała zadania takie jak wykopy ziemne, układanie i spawanie rur. W badaniu notowano czas spędzony przez poszczególne osoby na wykonywaniu bezpośredniej pracy i przestojach. Każda czynność, która wносиła wartość dodaną do projektu, była traktowana jako praca bezpośrednia, natomiast za przestój uznawano czas, w którym nie była wykonywana żadna praca bezpośrednia, na przykład czas spędzony na przechodzeniu na drugą stronę obiektu lub poświęcony na rozmowy ze współpracownikami.^[6]

Wyniki badania pokazały, że czas przestoju w trakcie pierwszej obserwacji (bez headsetów) wyniósł łącznie dla całego zespołu 590 minut.^[6] Podczas drugiej obserwacji, w badaniu z headsetami, w całym zespole zarejestrowano zaledwie 320 minut przestoju.^[6] W szczegółowych rozmowach po zakończeniu badania pracownicy jako główną korzyść wskazywali możliwość szybkiego przekazywania i odbierania wiadomości w miejscu, gdzie się aktualnie znajdowali.^[6]

We wnioskach końcowych z badania stwierdzono, że headsety 3M™ PELTOR™ WS™ LiteCom poprawiły wydajność pracy ekipy o 380 minut tygodniowo, tzn. udział faktycznego czasu produkcyjnego wzrósł z 71% do ponad 86%.^[6] Headsety rozwiązują dwa krytyczne problemy występujące w hałaśliwych środowiskach: zapewniają ochronę słuchu i umożliwiają skuteczną komunikację.

W rozmowie z przedstawicielami Arbetarskydd, szwedzkiego serwisu informacyjnego zajmującym się tematyką bezpieczeństwa pracy, Fredrik Greén, kierownik produkcji w Skanska, odniosła się do headsetów w następujących słowach: „Wszyscy słyszą, co się dzieje, co także usprawnia logistykę. Wzrost wydajności pracy jest tak duża, że wyższy koszt zakupu headsetów dość szybko nam się zwraca.”^[7]

Ponieważ headsety są mocowane na hełmie (dostępne są także wersje nakarkowe lub nagłowne), eliminuje to konieczność ich obsługi ręcznej w przeciwieństwie do tradycyjnego radia ręcznego. Oznacza to, że osoby noszące sprzęt mogą z niego korzystać "bez użycia rąk", co pozwala im szybciej wykonać pracę, jak również umożliwia wysyłanie sygnałów za pomocą gestów.

Portfolio headsetów 3M umożliwiających komunikację zawiera także nauszniki 3M™ PELTOR™ ProTac™ III z funkcją regulowanego tłumienia, która zapewnia użytkownikom ochronę słuchu, pozwalając im jednocześnie słyszeć dźwięki z otoczenia takie jak rozmowa, odgłosy maszyn czy sygnały ostrzegawcze w celu poprawy komunikacji i bezpieczeństwa. Ochronniki 3M™ PELTOR™ ProTac™ III zostały zaprojektowane jako podstawowe urządzenie komunikacji w środowiskach, w których nie ma konieczności stosowania radiotelefonów dwukierunkowych.

Badanie dowiodło, że nauszniki przeciwhałasowe z komunikacją 3M™ PELTOR™ zwiększyły wydajność pracy o 380 minut tygodniowo, – wzrost wydajności z 71%

do ponad 86%.^[6]

Rozwiązują dwa newralgiczne problemy występujące w hałaśliwych środowiskach: zapewniają ochronę słuchu i umożliwiają skuteczną komunikację.

Wszyscy słyszą, co się dzieje dokoła, co także usprawnia logistykę. Poprawa efektywności pracy jest tak duża, że wyższy koszt zakupu dość szybko nam się zwraca.^[7]

Połączenie headsetów do komunikacji z nagłownikami zapewniającymi ochronę dróg oddechowych

W wielu różnych branżach powszechne jest stosowanie systemów ochrony dróg oddechowych z wymuszonym obiegiem powietrza. Popularność tych urządzeń wynika z faktu, że mogą zapewnić wyższy poziom ochrony dróg oddechowych w porównaniu z pasywnymi typami szczelnie dopasowanych półmasek jednorazowego lub wielokrotnego użytku. Dodatkowo szczelnie dopasowany sprzęt ochrony dróg oddechowych nie może być noszony przez osoby z zarostem na twarzy, gdyż może on uniemożliwić właściwe dopasowanie półmasek. Dla takich osób jedynym rozwiązaniem są aparaty oddechowe z wymuszonym obiegiem powietrza, których działaniem nie zależy od ścisłego przylegania uszczelnienia do skóry.

Systemy ochrony dróg oddechowych z wymuszonym obiegiem powietrza zapewniają zwiększoną funkcjonalność, ale zwykle utrudniają też komunikację między pracownikami. W szczególności w hałaśliwym otoczeniu mowa pracowników noszących nagłowniki może być trudna do zrozumienia. Pracownicy często muszą zdjąć sprzęt ochrony dróg oddechowych i ochronniki słuchu, aby porozmawiać ze sobą, co powoduje nie tylko obniżenie wydajności pracy, ale również zmniejszenie zapewnianej ochrony.

Niedawno udało się zintegrować headsety 3M™ PELTOR™ LiteCom z nagłownikami 3M™ M-300 z systemem wymuszonego obiegu powietrza, które umożliwiają efektywną komunikację, zapewniając jednocześnie ochronę słuchu pracowników w hałaśliwym otoczeniu. Headset można zamontować do kupionych wcześniej nagłowniki, pozwalając pracownikom na płynną komunikację przy jednoczesnym zachowaniu ochrony twarzy, głowy, dróg oddechowych i słuchu.



1.2) Przyłbice spawalnicze z automatycznym filtrem

W swojej publikacji „Poprawa wydajności pracy i zysków dzięki stosowaniu zasad BHP”^[7] Maurice Oxenburgh, Pepe Marlow i Andrew Oxenburgh omawiają zalety automatycznie zaciemniających się filtrów ciekłokrystalicznych (ADF), które mogą podnieść wydajność pracy spawaczy.^[8]

Autorzy zwracają uwagę na powszechny problem w tradycyjnych, pasywnych przyłbicach spawalniczych, czyli filtru ochrony wzroku „bardzo ciemny i nieprzezroczysty w normalnym oświetleniu”^[9]. W rezultacie spawacze podczas pracy muszą „często podnosić przyłbicę, aby się rozejrzeć i w celu zidentyfikowania elementów przeznaczonych do spawania”^[8]. Jest to nieefektywne w kontekście wykorzystania czasu pracy. Niestety jest to nieodłączny element pracy spawacza korzystającego z pasywnej przyłbicy spawalniczej

Sytuację pogarsza fakt, że spawacze często używają dwóch rąk do trzymania rękojeści automatu spawalniczego co oznacza, że często nasuwają przyłbicę spawalniczą z powrotem na miejsce poprzez „gwałtowne pochylenie głowy”^[8]. Według autorów „dowiedziano, że ta czynność prowadzi do urazów szyi u pracowników”^[9].

Na szczęście dla spawaczy problemy te zostały rozwiązane dzięki wprowadzeniu automatycznie zaciemniających się filtrów spawalniczych (ADF), które są stosowane w przyłbicach spawalniczych od 30 lat. Podczas zajarzenia łuku silne natężenie światła aktywuje komórkę fotoelektryczną w ADF w ciągu ok. jednej milisekundy, co skutkuje przyciemnieniem filtra w celu ochrony oczu użytkownika. Technologia filtrów ADF eliminuje potrzebę wielokrotnego unoszenia przyłbicy w celu kontroli spawów i umożliwia prawidłowe ułożenie elektrody spawalniczej pomiędzy zajarzeniem kolejnych łuków. Firma 3M jako pierwsza wprowadziła technologię ADF na rynek i obecnie jest ona stosowana w całej rodzinie przyłbic spawalniczych 3M™ Speedglas™.



Oxenburgh, Marlow i Oxenburgh szczegółowo przedstawiają trzy studia przypadków, w których zastosowanie filtrów spawalniczych 3M™ Speedglas™ z technologią ADF przyczyniło się do wzrostu wydajności pracy:

1) Produkcja łóżek metalowych

W tym przypadku trzech spawaczy wyposażonych w przyłbicę spawalniczą 3M™ Speedglas™ musiało wykonać 240 spawów punktowych na godzinę. Przy tradycyjnym rozwiązaniu spawacz „musiałby podnosić swoją konwencjonalną przyłbicę przed rozpoczęciem każdej spoiny, natomiast funkcja automatycznego zaciemniania umożliwiła przyspawanie całej jednej strony zagłowania łóżka (dziesięć spawów) bez konieczności podnoszenia przyłbicy”^[8].

W czasie, gdy przeprowadzono badanie, firma używała przyłbicy 3M™ Speedglas™ już od dziesięciu lat. Autorzy sugerują, że wzrost wydajności pracy uzyskana dzięki przyłbicom pozwala zrezygnować z jednego spawacza. W podsumowaniu obliczeń autorzy stwierdzili, że „okres zwrotu poniżej jednego miesiąca nie pozostawia wątpliwości co do zalet tego konkretnego środka ochrony indywidualnej oraz pokazuje, o ile korzystniej jest zwracać uwagę na całościową opłacalność środków ochrony indywidualnej, a nie tylko ceny ich zakupu”^[8].

2) Produkcja wysięgnika żurawia

W tym studium przypadku spawacze produkowali wysięgniki i dźwigary o długości około 10 metrów. Proces ten wymaga wykonania zarówno wielu spawów punktowych, jak i długich spoin. Przed wprowadzeniem przyłbic spawalniczych 3M™ Speedglas™ spawacze noszący tradycyjne przyłbice spawalnicze potrzebowali 90 minut na wykonanie zadania. Przy użyciu przyłbicy 3M™ Speedglas™ ADF proces skrócił się do zaledwie 60 minut. Według przedstawicieli firmy tę poprawę wydajności należy zawdzięczać „wyłącznie używaniu automatycznych przyłbic spawalniczych”^[8].

Autorzy precyzują, iż biorąc pod uwagę liczbę dźwigarów produkowanych przez firmę, przyłbice Speedglas pozwoliły przedsiębiorstwu zaoszczędzić dwa tygodnie pracy na rok dla każdego spawacza. Kolejną pozytywną zmianą zauważoną przez autorów to mniejsze narażenie spawaczy korzystających ze sprzętu 3M™ Speedglas™ na urazy szyi, ponieważ nie muszą oni już wielokrotnie „pochylać głowy ani gwałtownie poruszać głową, aby opuścić przyłbicę spawalniczą”^[8].

3) Produkcja urządzeń portowych

Przedsiębiorstwo w tym studium przypadku produkuje rozpórki używane do podnoszenia kontenerów transportowych. Biorąc pod uwagę wielkość produkowanego sprzętu (o wadze 12 ton i więcej) proces produkcji zajmuje zazwyczaj 110 roboczogodzin, przy czym 70 godzin jest przeznaczonych na spawanie, a 40 godzin na przygotowania. W momencie sporządzania studium przypadku firma używała technologii ADF w swoich przyłbicach spawalniczych już od dziesięciu lat. Kierownik produkcji szacował, że dzięki technologii ADF spawacze pracują 8–10% szybciej niż w tradycyjnych przyłbicach.^[8] Biorąc pod uwagę uzyskiwane oszczędności, autorzy oceniają, że w opisywanej sytuacji okres zwrotu z inwestycji w ten sprzęt wynosi 2–3 miesiące.^[8]

Ponadto „znacznie spadła” liczba doniesień o urazach szyi u pracowników.^[8]

1.3) Innowacyjne rozwiązania w budowie przyłbic spawalniczych

Obecnie automatyczne filtry spawalnicze (ADF) spotyka się masowo, co wynika ze spadku ceny tej technologii oraz z powszechności wiedzy o poprawie wydajności pracy, jaką przynosi. Jednak ostatnio pojawiło się kilka nowości produktowych, które jeszcze mocniej podnoszą wydajność pracy.

i) Filtr automatyczny 3M™ Speedglas™ 9100XXi

Nowym dodatkiem do rodziny 3M™ Speedglas™ są filtry XXi, których ulepszona optyka zapewnia większy kontrast oraz naturalnie wyglądające kolory przed, w trakcie i po spawaniu. W rezultacie, spawacze mają lepszą kontrolę nad jeziorkiem spawalniczym (dzięki jaśniejszemu i bardziej realistycznemu widokowi — patrz ilustracja z prawej) oraz mogą precyzyjniej wykonywać operacje ustawiania i wykańczania.

ii) Przyłbica spawalnicza 3M™ Speedglas™ 9100 FX

Kolejną nowością w rodzinie produktów spawalniczych 3M™ Speedglas™ jest przyłbica 9100 FX wyposażona w automatyczny filtr spawalniczy, który można unieść do góry, uzyskując poliwęglanowy wizjer o klasie odporności na uderzenia „B”. Często spawacze naprzemiennie wykonują spawy, a następnie je szlifują/wykańczają. Przyłbica spawalnicza 9100 FX eliminuje konieczność posiadania dwóch nagłowi z wymuszonym obiegiem powietrza dla tych dwóch zastosowań, co w praktyce skraca przestoje związane ze zmianą nagłowia w celu wykonania innych czynności.



2) Lżejsze i wygodniejsze ŚOI

2.1) Komfortowe ŚOI

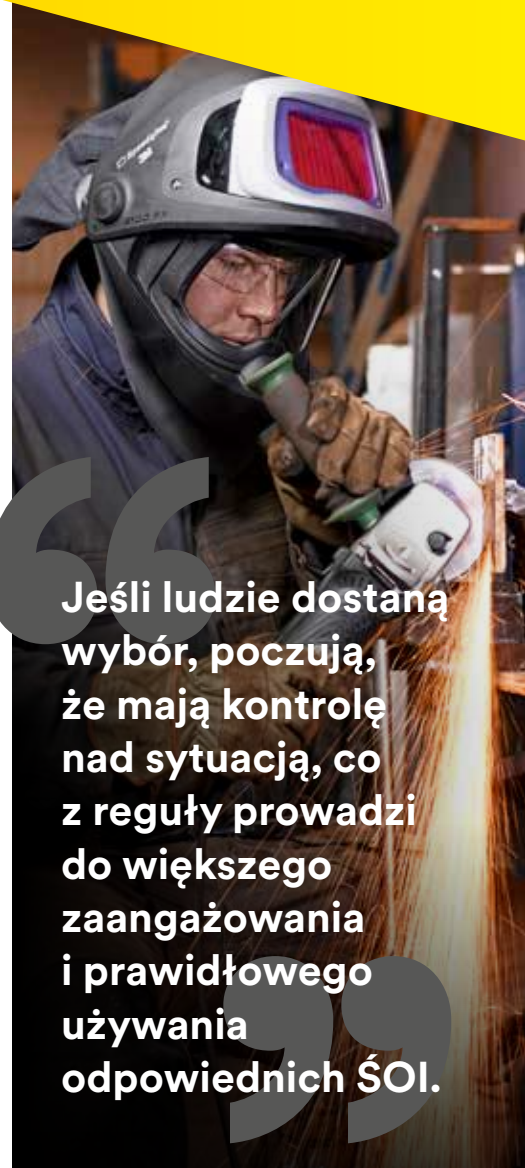
Kupując środki ochrony indywidualnej ŚOI, które mają być dobrze przyjmowane przez użytkowników, należy zwracać dużą uwagę na wygodę. Istnieje szereg czynników, które mają wpływ na komfort ŚOI, w tym:

- dopasowanie
- materiał
- waga i miękkość materiału
- temperatura, w jakiej będzie pracował użytkownik
- swoboda ruchu podczas noszenia

Według HSE „gdy pracownicy oceniają, że środki ochrony indywidualnej są wygodne, znacznie chętniej będą je stosować”.^[9] Jak w przypadku każdej odzieży, tak samo w przypadku sprzętu ochrony indywidualnej, jeśli użytkownik czuje się niekomfortowo, będzie poszukiwał możliwości dopasowania sprzętu albo pozbycia się niewygodnego elementu(ów). Jest to powszechna praktyka wśród pracowników, która w najgorszym przypadku może doprowadzić do tego, że użytkownicy nie będą wystarczająco chronieni. Ponadto konieczność ciągłego dopasowywania niewygodnego sprzętu ochrony indywidualnej może odrywać pracownika od wykonywanych zadań, zwiększając przestoje i obniżając jego wydajność. A przecież chcemy, by pracownicy koncentrowali się na swojej pracy, a nie na środkach ochrony indywidualnej.

Zapewnienie pracownikom wyboru w procesie doboru produktów i testowania potencjalnego sprzętu ochrony indywidualnej może pomóc uniknąć złych decyzji i zakupić sprzęt, który zapewni wygodną ochronę. Możliwość wyboru i wynikające z tego poczucie „bycia panem własnego losu” to istotne czynniki w psychologii ludzkiego zachowania. Jeśli ludzie dostaną wybór, choćby tylko między dwoma opcjami, poczują, że mają kontrolę nad sytuacją, co z reguły prowadzi do większego zaangażowania i ostatecznie prawidłowego używania odpowiednich ŚOI.

Wiele środków ochrony indywidualnej oferuje zbliżony poziom zabezpieczenia, ale mogą się one różnić cechami wpływającymi na wygodę, stylem i dopasowaniem. Cechy te będą atrakcyjne dla różnych osób z wielu różnych względów. Dlatego też testy sprzętu są niezwykle ważne aby upewnić się, że pracownicy znajdą produkt odpowiedni do swoich potrzeb.



Jeśli ludzie dostaną wybór, poczują, że mają kontrolę nad sytuacją, co z reguły prowadzi do większego zaangażowania i prawidłowego używania odpowiednich ŚOI.



Użytkownicy stosujący niewygodne środki ochrony indywidualnej prawdopodobnie cały czas je poprawiają, co odciąga ich uwagę od wykonywanej pracy.

2.2) Sprzęt ochrony dróg oddechowych

Sprzęt ochrony dróg oddechowych (ODO) jest dostępny w różnych wersjach, aby dopasować się do różnych wymagań użytkowników. Podobnie jak w przypadku innych środków ochrony indywidualnej, na etapie doboru należy wziąć pod uwagę niezbędny poziom ochrony i adekwatność danego sprzętu ochrony dróg oddechowych do określonego zastosowania. Mając to na względzie, należy wybrać sprzęt, który zapewni właściwy poziom ochrony przed istniejącymi zagrożeniami dla zdrowia użytkownika. 3M oferuje wiele produktów o tym samym zasadniczym poziomie ochrony, o których należy pamiętać, określając ich przydatność do danego zastosowania. Odpowiedni środek ochrony indywidualnej, w tym sprzęt ochrony dróg oddechowych, powinien być odpowiednio dobrany do użytkownika, wykonywanego zadania i środowiska, tak aby on sam nie powodował dodatkowego zagrożenia.

2.2.1) Wygoda sprzętu ochrony dróg oddechowych

O wygodzie noszenia sprzętu ochrony dróg oddechowych decydują następujące czynniki:

- dopasowanie
- waga
- miękkość w kontakcie ze skórą
- opory oddychania
- opory wydychania

Opory oddychania sprzętu ochrony dróg oddechowych to jeden z głównych czynników odpowiedzialnych za komfort użytkownika. Jeśli użytkownik stwierdzi, że stosowane środki ochrony dróg oddechowych utrudniają oddychanie, istnieje duże prawdopodobieństwo, że w ogóle go zdejmie. Materiały filtrujące stosowane w środkach ochrony dróg oddechowych są nieustannie rozwijane i ulepszone, a firma 3M zainwestowała znaczne środki w opracowanie zaawansowanych filtrów elektretowych. Naładowany elektrostycznie materiał filtracyjny jest w stanie wychwycić cząstki z większej odległości. Można więc zastosować mniej włókien, co daje bardziej otwartą strukturę co znacznie zmniejsza opory oddychania odczuwalne przez użytkownika.

Wydychanie ciepłego i wilgotnego powietrza jest często problemem dla użytkowników środków ochrony dróg oddechowych. W niedopasowanym sprzęcie ochrony dróg oddechowych takie powietrze może powodować zaparowywanie okularów ochronnych co dodatkowo ogranicza komfort użytkownika.

Wiele środków ochrony dróg oddechowych 3M zostało wyposażonych w zawory wydechowe 3M™ Cool Flow™, aby ułatwić oddychanie, ale także ograniczyć temperaturę i wilgotność, zapewniając

użytkownikowi wrażenie chłodu i suchości. Komfortowe środki ochrony dróg oddechowych ograniczają rozszczelnianie i korygowanie dopasowania do twarzy, a także zaparowanie okularów ochronnych.

Poczucie komfortu jest kwestią wysoce subiektywną, dlatego znalezienie środków ochrony dróg oddechowych, które będą wygodne dla wszystkich użytkowników może być trudne. Jeśli jednak powyższe czynniki są brane pod uwagę na etapie doboru produktów mogą pomóc w dokonaniu optymalnego wyboru. Jak wspomniano wcześniej, użytkownicy niewygodnego sprzętu ochrony indywidualnej, często skupiają się na jego regulacji, co odwraca ich uwagę od wykonywanej pracy.



2.2.2) Konserwacja środków

ochrony dróg oddechowych

Wymogi regionalne decydują o tym, jak często należy konserwować środki ochrony dróg oddechowych wielokrotnego użytku. Dodatkowo regularna i odpowiednia konserwacja sprzętu może być również korzystna z perspektywy kosztów cyklu życia produktu. Regularne kontrole i konserwacja mogą nie tylko pomóc w zapewnieniu optymalnej wydajności sprzętu i ochrony użytkownika, ale również wydłużyć efektywny okres użytkowania sprzętu – ograniczając potrzebę ponoszenia dodatkowych kosztów jego wymiany.

Jednak pielęgnacja i konserwacja wymagają czasu. Konserwacja systemów z wymuszonym obiegiem powietrza i odpowiednich nakryć głowy, także masek wielokrotnego użytku, może być pracochłonna, szczególnie przy dużej liczbie pracowników. Istnieje wiele przykładów dowodzących, że środki ochrony dróg oddechowych jednorazowego użytku są w stanie zapewnić równorzędną ochronę jak maski wielokrotnego użytku i systemy ochrony dróg oddechowych z wymuszonym obiegiem powietrza. Jednorazowe środki ochrony dróg oddechowych można po prostu wyrzucić po zakończeniu zmiany, eliminując konieczność ich regularnej pielęgnacji i konserwacji. Nie trzeba również zapewnić miejsca na składowanie sprzętu. Ich zastosowanie eliminuje również konieczność zapewnienia dodatkowego miejsca na przechowywanie sprzętu po użyciu,

co stanowi kolejną korzyść w porównaniu z produktami wielokrotnego użytku. Ponadto jednorazowe środki ochrony dróg oddechowych wydawane użytkownikom w stanie „fabrycznie nowym” i higienicznym, co trudno osiągnąć przy zastosowaniu produktów wielokrotnego użytku.

Istnieją oczywiście sytuacje, w których maski wielokrotnego użytku i systemy z wymuszonym obiegiem powietrza będą jedyną wyborem ze względu na zapewniany przez nie poziom ochrony i inne oferowane korzyści.

Jednakże nie należy lekceważyć korzyści płynących ze stosowania środków ochrony dróg oddechowych jednorazowego użytku, które powinny być wzięte pod uwagę na etapie opracowywania programu ochrony dróg oddechowych.



2.3) Wpływ temperatury na wydajność

W badaniu przeprowadzonym przez Olli A. Seppäneną i Williama Fiska^[10] autorzy przeanalizowali 26 badań, które koncentrowały się na związkach między temperaturą najbliższego otoczenia a wydajnością pracy. Obliczano procentowe zmiany wydajności w reakcji na wzrost temperatury. Ostatecznie autorom udało się ustalić jednoznaczne wartości procentowej zmiany wydajności na każdy stopień zmiany temperatury.

Wyniki pokazały, że wydajność pracy wzrasta razem z temperaturą do poziomu 20–23°C, natomiast spada w temperaturach powyżej 23–24°C.^[10] Dalsza ekstrapolacja danych ujawniła, że wydajność pracowników spada o 1% do 2% na każdy stopień powyżej 23°C.^[10]

W notorycznie gorących środowiskach, pracy, takich jak odlewnie i zakłady hutnicze, temperatury w środowisku pracy mogą utrzymywać się powyżej 30°C. Badania przeprowadzone przez Seppäneną i Fiska sugerują, że może wtedy występować znaczny spadek wydajności pracy.^[10]

W wielu środowiskach pracy konieczne może być stosowanie kombinezonów ochronnych w celu ochrony skóry pracowników. Niestety, taka dodatkowa ochrona powoduje również wzrost temperatury, w jakiej musi funkcjonować pracownik.

Dlatego w przypadku kombinezonów ochronnych często trzeba szukać kompromisu między ochroną a komfortem użytkownika. Firma 3M produkuje kombinezony chroniące przed chemikaliami, wykonane z zapewniających wysoki stopień ochrony materiałów laminowanych z przepuszczającymi powietrze panelami na plecach. Ta oddychalność zapewnia lepszą cyrkulację powietrza, która odprowadza nadmiar ciepła i w ten sposób zwiększa komfort użytkownika.

“ Analiza danych wskazała, że wydajność pracowników spada o 1% do 2% na każdy stopień powyżej 23°C.^[10] ”

2.4) Ochrona wzroku

Ochrona wzroku może przybierać różne formy, w tym okulary ochronne, gogle ochronne i osłony twarzy. Każda opcja zapewnia inny poziom ochrony, odpowiedni do różnych rodzajów wykonywanych czynności w miejscu pracy. Jednak wszystkie są narażone na ten sam problem będący prawdziwym utrapieniem dla pracowników, czyli zaparowanie.

Zaparowanie okularów ochronnych może być frustrujące i niebezpieczne. Zdjęcie okularów w celu wytarcia pary wodnej naraża oczy na ryzyko uderzenia lub zanieczyszczenia brudem unoszącym się w pobliżu. Do tego jedno wytarcie trwa krótko, ale wielokrotne powtarzanie tej czynności przez cały dzień sumarycznie daje odczuwalnie długą przerwę w pracy. Problem może się nasilić w warunkach sprzyjającym zaparowywaniu, takich jak przechodzenie z miejsca gorącego do zimnego czy wykonywanie szczególnie ciężkich prac fizycznych.

Podobnie uciążliwym zjawiskiem oprócz zaparowania okularów są ich zarysowania. Tu również pogorszenie pola i ostrości widzenia powoduje, że użytkownik często zdejmuje okulary w celu obejrzenia i ewentualnego usunięcia uszkodzeń, które często są już trwałe.

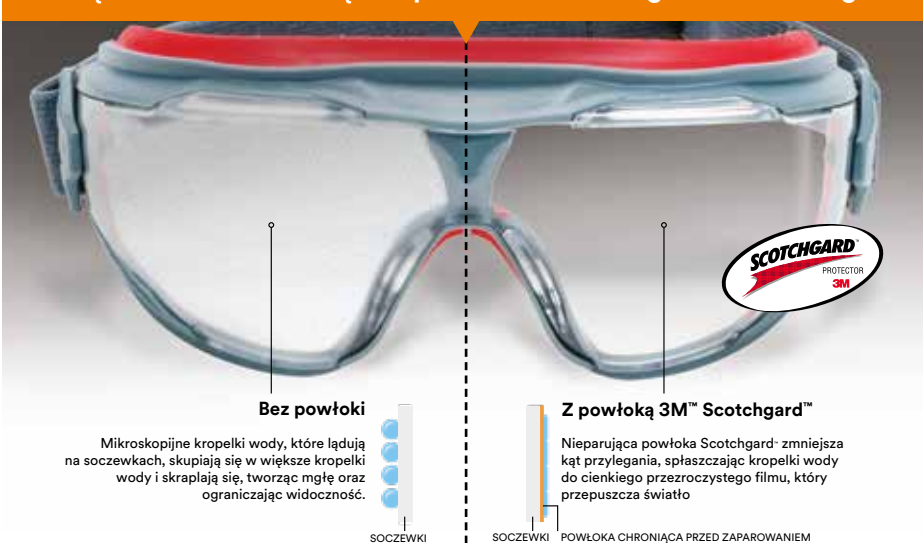
Aby zniwelować te problemy, na okulary ochronne nanoszone są innowacyjne powłoki zabezpieczające przed zaparowaniem i zarysowaniem. Są one badane za pomocą opcjonalnych testów przewidzianych w normie EN 166, które oceniają okulary pod kątem odporności na zaparowanie i zarysowanie. Jeśli okulary ochronne spełniają wymagania tych testów, otrzymają oznaczenie N dla odporności na zaparowanie oraz oznaczenie K dla odporności na zarysowanie.

Należy jednak również wziąć pod uwagę skuteczność i trwałość tych powłok w realnym użytkowaniu. Spełnianie norm w warunkach laboratoryjnych nie zawsze musi korelować z rzeczywistymi wymaganiami praktycznymi osób, które mają nosić te ochrony.

Nieparująca powłoka 3M™ Scotchgard™ Anti-Fogging™ jest odporna na zaparowanie przez dłuższy czas niż tradycyjne powłoki, pięciokrotnie przewyższając wymagania normy EN166 dotyczące oznakowania N, nawet po 25 myciach. 3M stosuje specjalny proces, by nałożyć na okulary grubszą warstwę powłoki, niż jest to faktycznie konieczne, aby spełnić wymagania kategorii K i N określone w normie EN166. W efekcie odporność na zaparowanie i zarysowanie utrzymuje się dłużej, dzięki czemu pracownicy są chronieni lepiej i dodatkowo mogą rzadziej wymieniać okulary ochronne. Nieparująca powłoka 3M™ Scotchgard™ jest dostępna w różnych okularach i goglach ochronnych 3M™.



Rozwiązania naukowe leżące u podstaw technologii 3M™ Scotchgard™.



Bez powłoki

Mikroskopijne kropelki wody, które lądują na soczewkach, skupiają się w większe kropelki wody i skraplają się, tworząc mgłę oraz ograniczając widoczność.

SOCZEWKI

Z powłoką 3M™ Scotchgard™

Nieparująca powłoka Scotchgard - zmniejsza kąt przylegania, spłaszczając kropelki wody do cienkiego przezroczystego filmu, który przepuszcza światło

SOCZEWKI POWŁOKA CHRONIĄCA PRZED ZAPAROWANIEM

2.5) Implikacje prawne

Środki ochrony indywidualnej powinny być ostatnią linią obrony pracowników przed urazami i zachorowaniami. Z moralnego i etycznego punktu widzenia pracodawcy mają obowiązek dbać o pracowników i starać się, aby nie doznali oni żadnego uszczerbku na zdrowiu w miejscu pracy. Jednakże takie podejście ma również uzasadnienie finansowe i związane z wydajnością: pracownicy na zwolnieniach lekarskich obniżają wydajność całego zakładu.

Zachorowania wśród pracowników mogą również prowadzić do sporów sądowych. Alarmująca statystyka Stowarzyszenia Ubezpieczycieli Brytyjskich ujawnia, że w latach 2011–2014 roszczenia z tytułu uszkodzenia słuchu spowodowanego hałasem (NIHL) wzrosły o 189%.^[11]

Oczywiście niedostarczenie i/lub niewłaściwe stosowanie środków ochrony indywidualnej nie może być głównym czynnikiem w postępowaniu sądowym, ale lepsze przestrzeganie procedur w zakresie ŚOI pomoże się bronić w takich sprawach. Roszczenia z tytułu NIHL, wraz z innymi roszczeniami z tytułu urazów i zachorowań w miejscu pracy, mogą skutkować znacznymi kosztami dla przedsiębiorstw.

Oprócz obciążenia finansowego takie sytuacje wymagają również poświęcenia czasu i zaangażowania odpowiednich zasobów na potrzeby spraw sądowych. Przykładowo Spencers Solicitors szacuje, że czas trwania postępowania dotyczącego wypadku w miejscu pracy spowodowanego poślizgnięciem, potknięciem się lub upadkiem pracownika może wynosić od 6 do 9 miesięcy, a postępowania dotyczącego roszczenia z tytułu choroby zawodowej 12-18 miesięcy.^[12]

Alarmująca statystyka Stowarzyszenia Ubezpieczycieli Brytyjskich ujawnia, że

w latach 2011–2014 roszczenia z tytułu uszkodzenia słuchu spowodowanego hałasem (NIHL) wzrosły o 189%.^[11]



3) Zasady optymalizacji dostępu do ŚOI

3.1) Rozplanowanie zakładu i myślenie kategoriami optymalizacji

Dostęp do właściwych i odpowiednich środków ochrony indywidualnej dokładnie w momencie, gdy jest to potrzebne, ma kluczowe znaczenie dla bezpieczeństwa pracowników we wszystkich branżach. Z tego względu bardzo ważna jest lokalizacja miejsca, z którego pracownicy mają pobierać ŚOI. Innymi słowami umiejscowienie magazynów ze środkami ochrony indywidualnej może istotnie wpływać na bezpieczeństwo i wydajność pracy.

Jeżeli pracownicy będą musieli daleko odchodzić od stanowiska tylko po to, aby założyć ŚOI, istnieje ryzyko, że zniechęci to ich do stosowania ŚOI. W przypadku pracownika, który musi udać się w długi spacer do magazynu z ŚOI, mamy także do czynienia z nieefektywnym wykorzystaniem czasu pracy.

Przedsiębiorstwa próbują łagodzić te problemy na wiele sposobów, np. umieszczając magazyny w pobliżu skupisk stanowisk pracy, tworząc magazyny satelitarne w celu skrócenia pokonywanych odległości oraz — coraz częściej — ustawiając automat vendingowe wydające ŚOI. Każdy z tych zabiegów może się wydawać mało znaczący, ale razem przynoszą one znaczną poprawę wydajności całego personelu.

3.2) Bezpieczne i sprawne zakładanie oraz zdejmowanie ŚOI

W wielu różnych środowiskach pracy bardzo ważny jest aspekt bezpiecznego zakładania i zdejmowania środków ochrony indywidualnej. Jest to szczególnie istotne w produkcji farmaceutycznej, opiece zdrowotnej, usuwaniu azbestu oraz w branży biotechnologicznej. Środki ochrony indywidualnej są tam często ostatnią linią obrony przed zagrożeniami, a przeniesienie zanieczyszczeń na ciało w trakcie zdejmowania ŚOI może mieć katastrofalne skutki.

W sektorze opieki zdrowotnej istnieje wiele procedur zdejmowania środków ochrony indywidualnej w sposób, który zapobiegnie przypadkowemu wystawieniu na działanie patogenów. Podobne procedury są powszechnie stosowane w innych niebezpiecznych branżach.

Prawidłowe zakładanie i zdejmowanie środków ochrony indywidualnej jest oczywiście konieczne, natomiast nie można też ignorować kwestii czasu poświęcanego na te czynności. W końcu ŚOI w tych środowiskach powinny zapewniać odpowiednią ochronę, ale także być łatwe w użyciu, utylizacji lub odkażaniu.

Źródła:

- 1 Dr Christa Sedlatschek cytowana w publikacji Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa i Zdrowia w Pracy. 2018. Według nowych globalnych szacunków wypadki i urazy w pracy kosztują kraje UE 476 miliardów euro rocznie. [W INTERNECIE] Dokument dostępny na stronie: <https://osha.europa.eu/en/about-eu-osha/press-room/eu-osha-presents-new-figures-costs-poor-workplace-safety-and-health-world> [użyto 19 czerwca 2018 r.].
- 2 Europejska Agencja Bezpieczeństwa i Zdrowia w Pracy. 2018. Według nowych globalnych szacunków wypadki i urazy w pracy kosztują kraje UE 476 miliardów euro rocznie. [W INTERNECIE] Dokument dostępny na stronie: <https://osha.europa.eu/en/about-eu-osha/press-room/eu-osha-presents-new-figures-costs-poor-workplace-safety-and-health-world> [użyto 19 czerwca 2018 r.].
- 3 Koszty poniesione przez Wielką Brytanię w związku ze śmiertelnymi wypadkami oraz samodzielnie zgłoszonymi urazami i zachorowaniami w pracy, 2015/16. [W INTERNECIE] Dokument dostępny na stronie: <http://www.hse.gov.uk/statistics/pdf/cost-to-britain.pdf>. [użyto 19 czerwca 2018 r.].
- 4 Irwin & Colton. (2018). Safety Byte: Peter McGettrick. [Film w Internecie]. 13 marca 2018 r. Dostępny na stronie: <http://www.irwinandcolton.com/safetybytes>. [użyto 19 czerwca 2018 r.].
- 5 Health and Safety Executive. 2006. Podstawa faktograficzna rozpoznawania potencjalnych błędów w specyfikowaniu, użytkowaniu i konserwacji środków ochrony indywidualnej w miejscu pracy. [W INTERNECIE] Dokument dostępny na stronie: <http://www.hse.gov.uk/research/rpd/rr419.pdf>. [użyto 19 czerwca 2018 r.].
- 6 Victoria Joäng, Albin Sadiković, 2014. Radiokommunikationens inverkan på produktiviteten inom anläggningsprojekt, Tryck av Media-Tryck, Lund [W INTERNECIE] Dokument dostępny na stronie: http://www.bekon.lth.se/fileadmin/byggnadsekonomi/ASadikovic_VJoeng_Examensarbete_Radiokommunikationens_inverkan_paa_produkativiteten_inom_anlaggningsprojekt.pdf. [użyto 19 czerwca 2018 r.].
- 7 Fredrik Greén cytowany w publikacji Ben Lobel. 2016. Ochrona, wydajność pracy i pasja: Jak zestawy słuchawkowe pomagają w niebezpiecznych obiektach przemysłowych. [W INTERNECIE] Dokument dostępny na stronie: <http://smallbusiness.co.uk/protection-productivity-and-passion-how-headsets-help-on-hazardous-industrial-sites-2507881/> [użyto 20 czerwca 2018 r.].
- 8 Oxenburgh, M., Marlow, P., Oxenburgh, A., 2004. Poprawa wydajności pracy i zysków dzięki stosowaniu zasad BHP. Wydanie 1, Boca Raton: CRC Press.
- 9 Health and Safety Executive. bd. Podstawy przepisów COSSH — środki ochrony indywidualnej (ŚOI). [W INTERNECIE] Dokument dostępny na stronie: <http://www.hse.gov.uk/coshh/basics/ppc.htm> [użyto 19 czerwca 2018 r.].
- 10 Seppänen, Olli A. & Fisk, William (2006) Wybrane zależności ilościowe między parametrami środowiskowymi w pomieszczeniach a wydajnością pracy i zdrowiem, HVAC&R Research, 12:4, 957-973
- 11 Stowarzyszenie Ubezpieczycieli Brytyjskich. 2015. Rozprawa z istniejącą kulturą odszkodowań: Roszczenia z tytułu uszkodzenia słuchu spowodowane hałasem: usprawnianie systemu rozpatrywania roszczeń z korzyścią dla wszystkich. [W INTERNECIE] Dokument dostępny na stronie: <https://www.abi.org.uk/globalassets/sitecore/files/documents/consumer-guides/tackling-the-compensation-culture.pdf>. [użyto 20 czerwca 2018 r.].
- 12 Spencers Solicitors. 2018. Ile czasu trwa postępowanie w sprawie o obrażenia ciała? [W INTERNECIE] Dokument dostępny na stronie: <http://www.spencerssolicitors.com/accident-guides/how-long-will-a-personal-injury-claim-take-to-settle.html>. [użyto 20 czerwca 2018 r.].

Wnioski

Zapewnienie pracownikom bezpiecznych warunków ma ogromne znaczenie oraz odgrywa decydującą rolę w minimalizowaniu liczby urazów i zachorowań w pracy. Już samo to przyczyni się do poprawy efektywności i wydajności pracy, ale jak zobaczyliśmy, dodatkowe korzyści można uzyskać poprzez ulepszenie ŚOI dostarczanych pracownikom.

Wspomnieliśmy też, ŚOI służą przede wszystkim ochronie pracowników. Jak jednak pokazują opisywane studia przypadków, zastosowanie nowoczesnych rozwiązań i ulepszonych konstrukcji może pomóc przezwyciężyć niechęć do noszenia, zwiększyć wygodę i poprawić wydajność pracy.

Takie dodatkowe użyteczne cechy usprawniające komunikację między pracownikami, pozwalające na bardziej efektywne spawanie czy minimalizujące zaparowywanie okularów ochronnych należy brać pod uwagę w procesie wyboru środków ochrony osobistej, ponieważ przynoszą one realne korzyści ekonomiczne.



3M Poland Sp. z o.o.

Dział Bezpieczeństwa Pracy
al. Katowicka 117
Kajetany, 05-830 Nadarzyn
Telefon: +48 22 739 60 00
www.3M.pl/bhp

Należy poddać recyklingowi. Wydrukowano w Polsce. © 3M 2019. 3M, Aura, Cool Flow, PELTOR, ProTac, Scotchgard, Speedglas i WS są znakami towarowymi firmy 3M. Bluetooth jest zastrzeżonym znakiem towarowym organizacji Bluetooth SIG, Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone. J426793

3M