

TEMAT NUMERU

**URZĄDZENIA
OCHRONNE
I TYPY OSŁON**

**HOP
W KSZTAŁTOWANIU
KULTURY
BEZPIECZEŃSTWA**

**ZAGROŻENIA
PRZY PRACY POD NAPIĘCIEM**

Każda warstwa się liczy

PW Krystian - koncepcja ubioru wielowarstwowego



- Pracujesz w warunkach, gdzie temperatura i wilgotność mogą się szybko zmieniać?
- A może tradycyjne, jednowarstwowe ubrania nie zapewniają wystarczającej elastyczności, aby dostosować się do tych zmiennych warunków, co prowadzi do przegrzania lub zamarznięcia?

Sprawdź koncepcję ubioru wielowarstwowego od PW Krystian. Zyskujesz:



Lepszą
oddychalność



Łatwe dodawanie
i zrzucanie
warstw ubrań



Możliwość wielu
różnych stylizacji

 **KRYSTIAN**

www.krystian.com.pl



**LEKKIE
I PRZESTRONNE**

711351 | ALAN XXTP BLACK-RED EASY ESD S1P5



ELTEN

ELTEN

ELTEN



719755 | IMPULSE XXT BLUE EASY ESD S1

ELTEN

ELTEN



711351 | ALAN XXTP BLACK-RED EASY ESD S1P5



ELTEN

ELTEN



741341 | MELLI GREY EASY ESD S1P

ELTEN

ODDYCHAJĄCE OBUWIE OCHRONNE TO ATUT

Optymalna amortyzacja dzięki technologii Wellmaxx z rdzeniem podeszwy Inergy, damski krój dla wąskich stóp – nasze sandały ochronne i przewiewne niskie buty są idealne na lato! Dostępne u autoryzowanych partnerów ELTEN.

[ELTEN.COM/PL](https://www.ELTEN.COM/PL)

SZANOWNI PAŃSTWO!



Tematem numeru wrześniowego wydania „Promotora BHP” są zagrożenia ruchomymi elementami maszyn. Paulina Ryszawy opisuje, jak poprzez zastosowanie urządzeń ochronnych zwiększyć bezpieczeństwo pracowników.

W aż dwóch artykułach w numerze spotkają się Państwo z tematem bezpieczeństwa podczas prac w pobliżu urządzeń energetycznych. Justyna Romanowska przedstawia kompleksową ocenę ryzyka na stanowisku montera nadajników, natomiast Andrzej Dziedzic z perspektywy biegłego sądowego analizuje przebieg wypadku podczas prac w pobliżu linii średniego napięcia. Jak zadbać o bezpieczeństwo pracowników zatrudnionych na stanowiskach, na których występują pola elektromagnetyczne? Jacek Chudzicki odpowiada na to pytanie w artykule *Pola i promieniowanie elektromagnetyczne w ochronie zdrowia*.

W kolejnej rozmowie z cyklu „Kobiety w BHP” Dominika Powierza, właścicielka firmy szkoleniowej BHP & DOME, opowiedziała o swojej drodze zawodowej w branży bezpieczeństwa i higieny pracy.

Jacek Żerański w artykule pt. *Wypadek przy produkcji mięsa* analizuje ciężki wypadek, do którego doszło w zakładzie przetwórstwa mięsnego. Podczas lektury poznają Państwo przyczyny oraz przebieg zdarzenia.

Magdalena Stola-Kowalska w publikacji *Czy metodologia Human & Organizational Performance (HOP) pomaga w kształtowaniu kultury bezpieczeństwa?* omawia założenia idei HOP oraz jej wpływ na poziom bezpieczeństwa w zakładach pracy.

Serdecznie zachęcam do lektury całego wydania.

Waldemar Walkiewicz
redaktor naczelny

WYKAZ FIRM

AMC.....	s. 7
COFRA.....	s. 27
ELTEN.....	s. 3
EURODIS.....	s. 35
EXPOWELDING.....	s. 59
ITGENERATOR.....	s. 57
JASKON.....	s. 23
JUSKY.....	s. 53
LEMAITRE-SECURITE.....	s. 11
PROTEKT.....	s. 5
PW KRYSZTIAN.....	II okładka
RTCOM.....	s. 31
SUNDOOR.....	s. 17

Partnerzy: 

Promotor BHP

BEZPIECZEŃSTWO KOMFORT PRACA

RADA NAUKOWO-PROGRAMOWA

Ochrony osobiste: dr hab. inż. Katarzyna Majchrzycka (CIOP-PIB)

Systemy zarządzania: dr Jerzy Karczewski (EVISA)

Bezpieczeństwo pracy: prof. Kazimierz Lebecki (WSZOP),
dr hab. inż. Damian Hadryś, prof. PŚ (Politechnika Śląska),
Paweł Szczepański

Ergonomia: dr hab. inż. Emilia Irzmańska (CIOP-PIB),
dr hab. inż. Ewa Górka (Polskie Towarzystwo Ergonomiczne),
dr Zbigniew W. Józwiak (IMP Łódź)

WSPÓŁPRACA MERYTORYCZNA

Andrzej Kowalkow, Dariusz Okraska, Piotr Kaczmarek, Adam Pościć

REDAKCJA CZASOPISMA

40-203 Katowice, al. Roździeńskiego 188c
e-mail: promotor@elamed.pl, www.behapowcy.com

REDAKTOR NACZELNY

Waldemar Walkiewicz
tel. kom. 693 470 069, w.walkiewicz@elamed.pl

REDAKTOR ZARZĄDZAJĄCA

Anna Bębenek
tel. kom. 885 058 816, a.bebenek@elamed.pl

REDAKTOR

Angelika Konieczna
tel. kom. 885 058 813, a.konieczna@elamed.pl

DZIAŁ REKLAMY I MARKETINGU

Koordinator ds. promocji i sprzedaży

Magdalena Łysiak, tel. kom. 600 833 954, m.ysiak@elamed.pl

Specjalista ds. promocji i sprzedaży

Marzena Basińska, tel. kom. 795 401 282, m.basinska@elamed.pl

KOREKTA

Ewa Stawiarska

SKŁAD I ŁAMANIE

Wioletta Szczepańska

FOTOGRAFIA NA OKŁADCE I MATERIAŁY ILUSTRACYJNE:

iStock

WYDAWCA



40-203 Katowice, al. Roździeńskiego 188c
tel. 32 788 51 01, fax 32 788 51 09
e-mail: elamed@elamed.pl, www.elamed.pl

WYDAWNICTWO JEST CZŁONKIEM



DZIAŁ OBSŁUGI KLIENTA

tel. 32 788 51 28, infolinia: 801 88 89 80
fax 32 788 51 49, e-mail: dok@elamed.pl

CENA PRENUMERATY ROCZNEJ:

294 zł brutto (244,44 zł netto + 8% VAT oraz koszty pakowania i wysyłki)

Prenumerata pocztowa prowadzona jest na terenie całego kraju.

Czasopismo jest dostępne także w sieciach kolporterskich:
Garmond Press SA, Kolporter SA.

DRUK

Mewa Druk, Ruda Śląska

Redakcja nie odpowiada za treść ogłoszeń i artykułów sponsorowanych. Przedruk, kopiowanie lub powielanie w jakiegokolwiek formie, w części lub całości bez pisemnej zgody Elamed Media Group są zabronione. Redakcja zastrzega sobie prawo do skrótów oraz do niepublikowania tekstów niezgodnych z charakterem pisma i interesem wydawcy. Piśmiennictwo dostępne u autorów.

Czasopismo jest wydrukowane na papierze ekologicznym (Ibook Extra) i może być poddane procesowi recyklingu.

Folia PLA, w którą zapakowano czasopismo, nie ma w swoim składzie plastiku i jest w pełni kompostowalna.

Wyrzuć ją do pojemnika na odpady bio.



Razem w stronę eko!

ATRA

producent **PROTEKT**

Przemysłowe hełmy ochronne elektroizolacyjne



Made
in Poland



✓ **dedykowane
pracom na wysokości**

ATRA 10



EN 397:2012+A1:2012



EN 50365: 2002

✓ Przeznaczone do prac
przy instalacjach niskiego napięcia
do **1000V AC** lub **1500V DC**



✓ LD - Odporność
na zgniatanie boczne



✓ Odporność
na uderzenia



✓ MM - Odporność
na odpryski stopionego
metal



✓ Testowane
w bardzo niskiej
temperaturze (**-30°C**)



✓ Lekka i wytrzymała
konstrukcja z tworzywa
ABS;

ATRA 20

uchylna osłona
wewnętrzna



ATRA 40

uchylna osłona
zewnętrzna



ZESKANUJ KOD
szczegółowa oferta
hełmów ATRA
wraz z akcesoriami



PROTEKT

ADRES REJESTROWY - PROTEKT Grzegorz Łaskiewicz Spółka z o.o. ul. Starorudzka 9, 93-403 Łódź

BIURO / DZIAŁ HANDLOWY - ul. Skromna 6, 93-405 Łódź, tel.+48 42 29-29-500, handlowy@protekt.com.pl, Fax +48 42 680-20-93

MAGAZYN - ul. Gombrowicza 6, 93-405 Łódź

WWW.PROTEKT.PL

spis treści

TEMAT NUMERU

- 8 Zagrożenia elementami ruchomymi i luźnymi, ostrymi oraz wystającymi w miejscu pracy. Dobór typów osłon

Paulina Ryszawy

OCENA RYZYKA

- 14 Ocena ryzyka zawodowego na stanowisku monter nadajników na urządzeniach energetycznych

Justyna Romanowska

BEZPIECZEŃSTWO PRACY

- 24 Pola i promieniowanie elektromagnetyczne w ochronie zdrowia

Jacek Chudzicki

KOBIETY W BHP

- 36 Chciałabym budować kulturę bezpieczeństwa opartą na rozmowach i wzajemnym zrozumieniu

Rozmowa z Dominiką Powierzą

ANALIZA WYPADKU

- 44 Wypadek przy produkcji mięsa

Jacek Żerański

ASPEKTY PRACY BIEGŁEGO SĄDOWEGO

- 48 Praca w pobliżu linii średniego napięcia przyczyną wypadku przy pracy

Andrzej Dziedzic

GŁOS Z BRANŻY

- 54 Czy metodologia *Human & Organizational Performance (HOP)* pomaga w kształtowaniu kultury bezpieczeństwa?

Magdalena Stola-Kowalska

- 58 Wydarzenia



PETZL PRACA NA WYSOKOŚCI

Praca na wysokości wymaga szczególnych umiejętności i specjalnie zaprojektowanego sprzętu dla profesjonalistów. W Petzl wykorzystujemy całą naszą wiedzę, by pomóc wam wykonać pracę w komforcie i zgodnie z przepisami, przy użyciu najlepszego możliwego sprzętu. Właśnie dlatego zespół Voltige jest w stanie pracować wydajnie i pewnie podczas czyszczenia szklanego dachu w Europejskim Banku Inwestycyjnym w Luksemburgu.



Rozwiązanie do pracy na wysokości składające się z: kasku VERTEX VENT, uprząży NEWTON EASYFIT, przesuwnej przyrządu autosekuracyjnego ASAP i liny półstatycznej ASAP'AXIS 11 ze zintegrowanym rozpraszaczem energii. www.petzl.com



Access
the
inaccessible®

Zagrożenia elementami ruchomymi i luźnymi, ostrymi oraz wystającymi w miejscu pracy

Dobór typów osłon



Fizyczny kontakt pracownika z ruchomymi elementami maszyn może prowadzić do urazów. Jak poprzez zastosowanie urządzeń ochronnych zwiększyć bezpieczeństwo na stanowiskach pracy?

mgr inż. Paulina Ryszawy

starszy specjalista ds. BHP

Współczesne zakłady produkcyjne wyposażone w nowoczesne technologie i maszyny stanowią miejsce pracy, które może wiązać się z licznymi zagrożeniami dla zdrowia i życia pracowników. W miarę postępu technologicznego wzrasta złożoność maszyn i procesów produkcyjnych, co niesie ze sobą potrzebę zapewnienia odpowiednich środków ochrony. Bezpieczeństwo pracy przy maszynach jest nie tylko kluczowym aspektem w zarządzaniu ryzykiem w przedsiębiorstwach, ale również elementem obowiązujących regulacji prawnych. W szczególności *Dyrektywa Maszynowa 2006/42/WE* oraz Polskie Normy techniczne określają wymagania, które muszą być spełnione, aby minimalizować ryzyko wypadków. Fizyczny i bezpośredni kontakt człowieka z ruchomymi elementami maszyn lub osprzętem na stanowisku pracy, czy też wyposażeniem technologicznym, może prowadzić do poważnych urazów o nieodwracalnych skutkach. Zagrożenia te mogą wynikać z różnych czynników, takich jak uderzenie, pochwylenie, wciągnięcie czy zgniecenie między ruchomy-

Z ARTYKUŁU DOWIESZ SIĘ:

- jakie części maszyn wymagają zastosowania osłon,
- jakie są wymagania dotyczące urządzeń ochronnych,
- jak dobrać typy osłon.

mi, wirującymi częściami maszyn. Co więcej, niebezpieczeństwo może wynikać z procesów technologicznych, które generują odpryski obrabianego materiału, stosowanych czynników chemicznych, jak również z obluźowanych, odpadających lub zużytych elementów maszyn. Warto zaznaczyć, że należy zwracać również uwagę na elementy mogące spaść z wysokości wprost na pracownika np. na skutek wibracji, naruszenia równowagi ułożonych elementów, wykonywanych operacji, które również mogą stanowić wysoki odsetek urazów.

W obliczu tych zagrożeń kluczowe jest zrozumienie znaczenia osłon i urządzeń ochronnych, które odgrywają fundamentalną rolę w zapewnieniu bezpiecznych warunków pracy. Osłony te są projektowane w taki sposób, aby zminimalizować ryzyko kontaktu pracownika z niebezpiecznymi elementami maszyn, a tym samym zapobiegać wypadkom i urazom. Wybór odpowiednich osłon, ich właściwe zastosowanie oraz utrzymanie w dobrym stanie technicznym stanowią podstawę bezpiecznej i efektywnej pracy w zakładach produkcyjnych.

Części maszyn wymagające zastosowania osłon

Osłonięcia przed zagrożeniem wymagają w szczególności następujące części maszyn:

- obracające się wały, sprzęgła, wrzeciona i głowice,
- miejsca zbiegania się dwóch obracających się elementów,
- koła zębate, koła cierne, walce zgniatające, wałki pociągowe,
- części wchodzące w skład napędów i przekładni (koła, pasy płaskie, klinowe itp.),
- miejsca zbiegania się zębów koła i zębalki,
- miejsca zetknięcia się korbowodu, drążka

- z kołem, wykorbieniem lub tarczą,
- miejsca stykania się części wykonujących ruch prostoliniowy z częściami stałymi (np. stoły przesuwne),
- miejsca między stałymi częściami maszyn a poruszającymi się dźwigniami,
- miejsca zetknięcia się walca i stołu,
- obracające się narzędzia tnące,
- narzędzia poruszające się ruchem liniowym (np. posuwisto-zwrotnym).

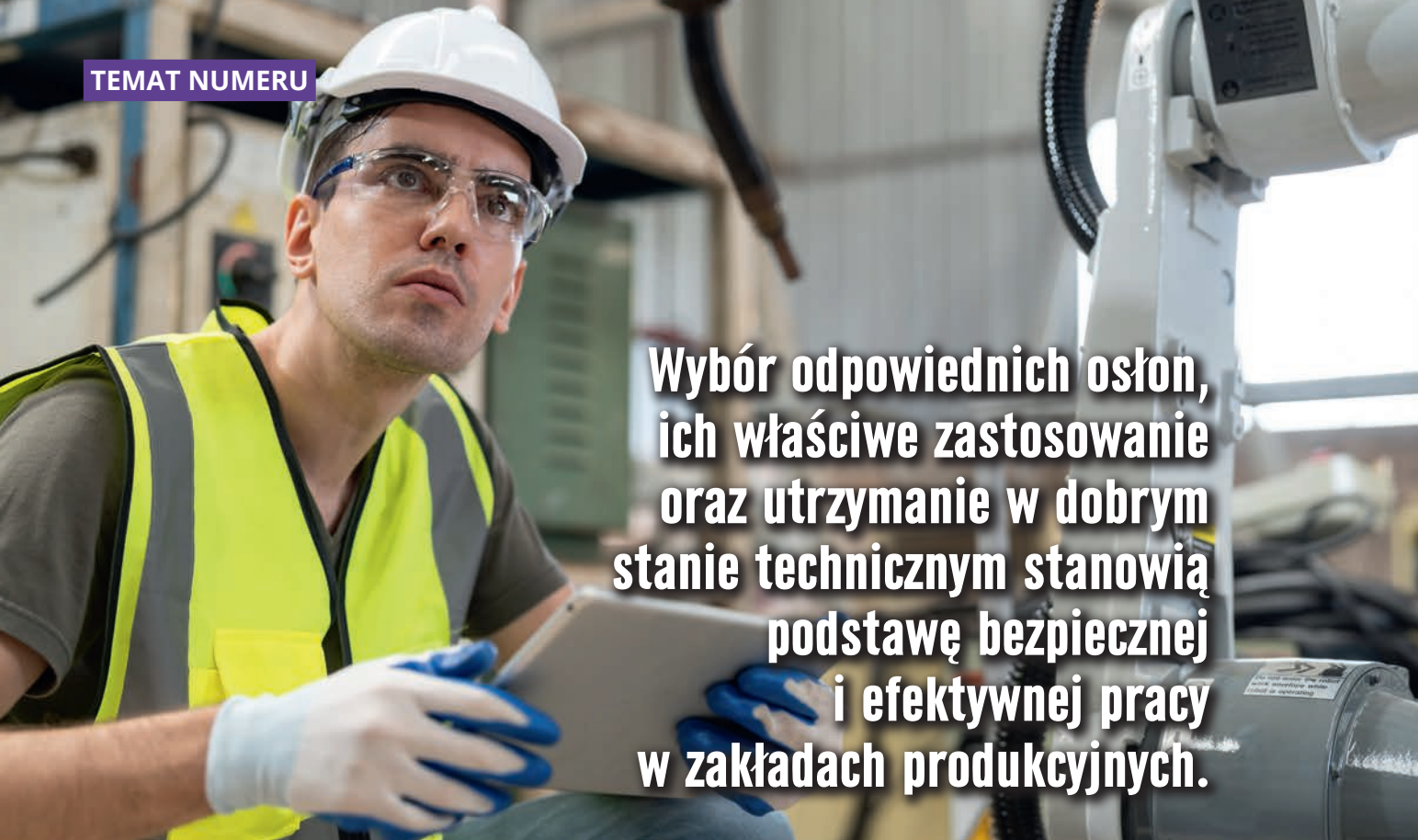
Wymagania dotyczące urządzeń ochronnych

Podstawowe wymagania dotyczące urządzeń ochronnych:

- Elementy ruchome i inne części maszyn, które w razie zetknięcia się z nimi stwarzają zagrożenie, powinny być do wysokości co najmniej 2,5 m od poziomu podłogi (podestu), stanowiska pracy osłonięte lub zaopatrzone w inne rozwiązania, z wyjątkiem przypadków, gdy spełnienie tych wymagań nie jest możliwe ze względu na funkcjonalność maszyny. ▶



Osłony przed zagrożeniami mechanicznymi dzielimy na osłony stałe oraz osłony ruchome.



Wybór odpowiednich osłon, ich właściwe zastosowanie oraz utrzymanie w dobrym stanie technicznym stanowią podstawę bezpiecznej i efektywnej pracy w zakładach produkcyjnych.

- ▶ Pasy, łańcuchy, taśmy, koła zębate, a także inne elementy układów napędowych oraz części maszyn zagrażające spadnięciem, znajdujące się nad stanowiskiem pracy lub przejściami na wysokości 2,5 m od poziomu podłogi, powinny być osłonięte od dołu stałymi osłonami.
- Osłony stosowane na maszynach powinny uniemożliwić dostęp do strefy niebezpiecznej na maszynie. Osłony niepełne (wykonane np. z siatki, blachy perforowanej) powinny znajdować się w takiej odległości od źródła zagrożenia, aby przy danym kształcie i rozmiarze otworów nie było możliwości ingerencji w strefę niebezpieczną.
- Szczegółowe wymagania dla urządzeń ochronnych określają Polskie Normy.
- Maszyny i narzędzia oraz ich urządzenia ochronne powinny być utrzymywane w stanie sprawności technicznej i czystości zapewniające ich użytkowanie bez szkody dla bezpieczeństwa i zdrowia pracowników.

Urządzenia ochronne powinny spełniać takie wymagania jak:

- zapewniać bezpieczeństwo operatorowi maszyny oraz osobom przebywającym w pobliżu,
- cechować się niezawodnością, posiadać odpowiednią trwałość i wytrzymałość,
- funkcjonować samoczynnie, niezależnie od woli i uwagi operatora,
- nie mogą być łatwo zdejmowalne lub odłączane bez konieczności używania odpowiednich narzędzi,
- ponowne założenie, zamknięcie lub włączenie urządzenia ochronnego nie może automatycznie uruchamiać maszyny,
- nie mogą utrudniać procesu pracy.

Ważne

Eksplatacja maszyny bez wymaganego urządzenia ochronnego lub przy jego nieodpowiednim stosowaniu jest niedopuszczalna.

Podział urządzeń ochronnych

Urządzenia ochronne można podzielić na:

1. Osłony ruchome:
 - do ochrony osób przed zagrożeniami mechanicznymi,

LEMAITRE

La Sécurité depuis 1974

PRZYSZŁOŚĆ

MA ZIELONY KOLOR



LEMAITRE SAFETY GREEN

EDEN BLEU S3S

LEMAITRE
La Sécurité depuis 1974

Zbiór ocen ryzyka zawodowego,
które staną się praktycznym narzędziem
w Twojej codziennej pracy.

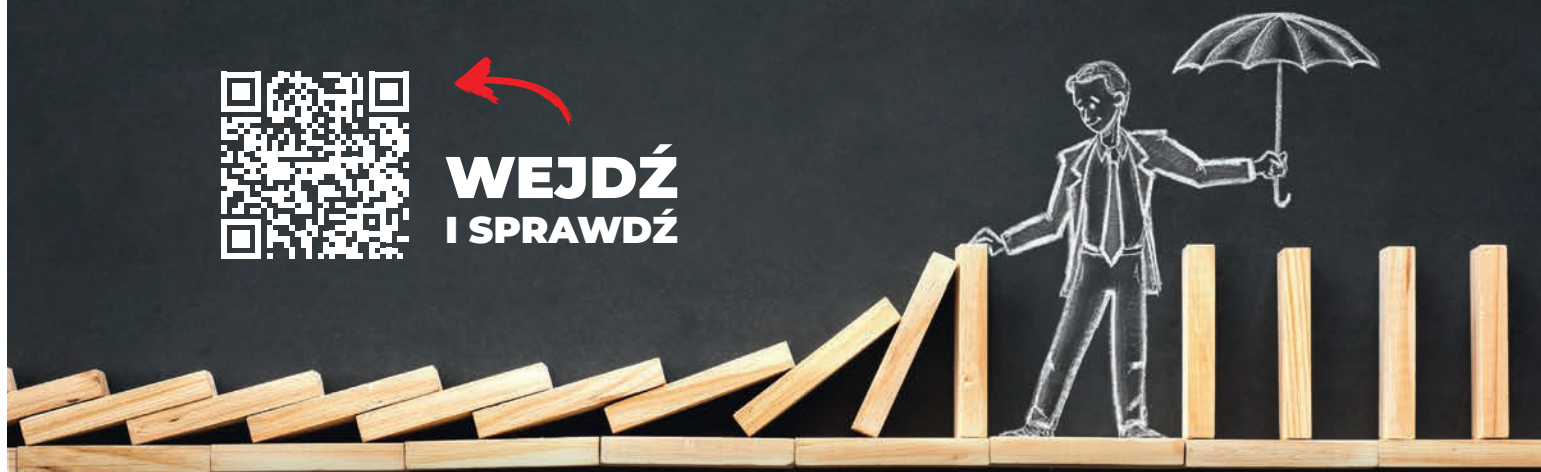


Kupuj taniej!
Z kodem **ORZ20**
w sklepie
dla**Specjalistów**.pl
-20%

„Oceny ryzyka zawodowego” można wykorzystać jako przewodnik wskazujący zagrożenia w firmie oraz kroki, jakie należy podjąć, aby kontrolować ryzyko. Ponadto w pierwszych rozdziałach szczegółowo przybliżono Polską Normę PN-N-18002:2011 oraz metodę RISK SCORE.



**WEJDŹ
I SPRAWDŹ**



dla**Specjalistów**.pl

- ▶ · termiczne,
- dielektryczne,
- 2.** Urządzenia ochronne odległościowe:
 - ogrodzenia ochronne,
 - pomosty naciskowe wyłączające,
 - urządzenia ochronne oburęczne,
 - urządzenia ochronne bezdotykowe,
 - urządzenia ochronne odsuwające,
- 3.** Urządzenia blokujące.

Osłony przed zagrożeniami mechanicznymi dzielimy na osłony stałe oraz osłony ruchome. Osłony stałe połączone są z miejscem zainstalowania na stałe albo za pomocą elementów mocujących (np. śrub) tak, że ich usunięcie lub otwarcie bez narzędzi jest niemożliwe do wykonania.

Osłony ruchome mogą być otwierane bez użycia narzędzi (np. osłona jest na zawiasach, prowadnicach, szynach itp.).

Dobór typów osłon

Jeżeli w wyniku oceny ryzyka maszyny zostanie ustalona konieczność zainstalowania osłony, należy je dobrać, kierując się kryteriami doboru osłon:

- rodzaj i częstotliwość dostępu,
- zagrożenia stwarzane przez maszynę,
- użytkowanie maszyny zgodnie z przeznaczeniem,
- prawdopodobieństwo i przewidywana ciężkość każdego urazu, wynikająca z oceny ryzyka.

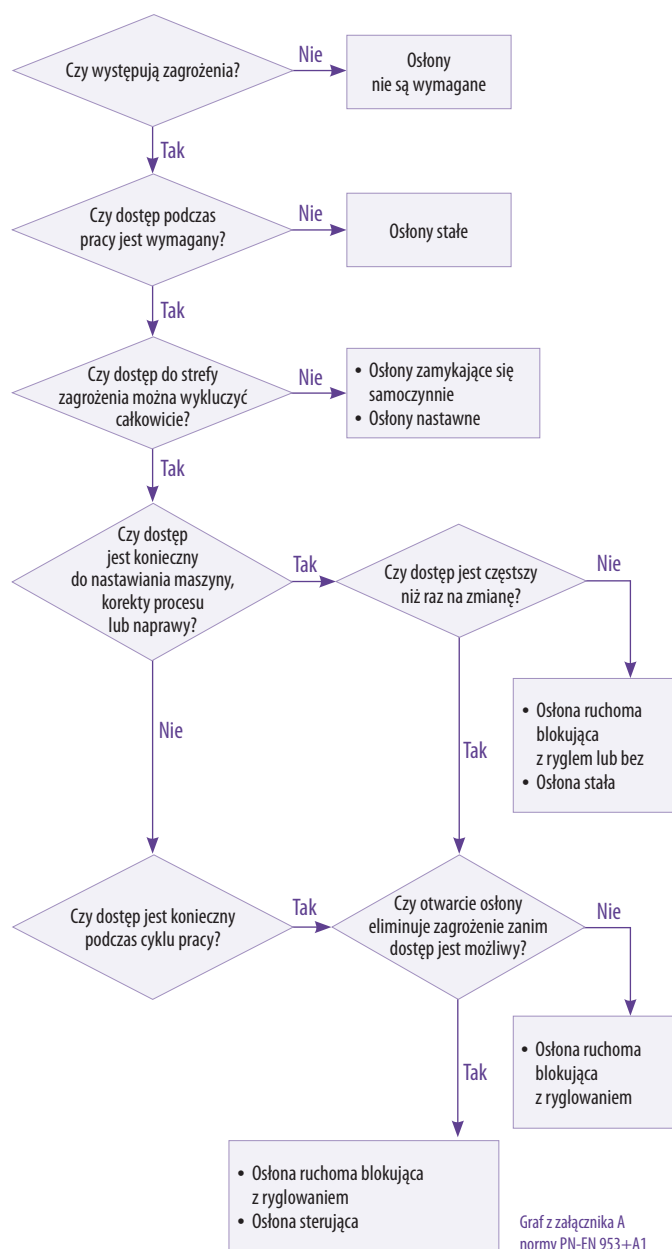
Biorąc pod uwagę charakter oraz częstotliwość dostępu do maszyn, dobór osłon powinien być przeprowadzony zgodnie ze schematem (rys. 1).

Podsumowanie

Podsumowując, instalowanie osłon na maszynach w zakładach produkcyjnych jest kluczowym elementem zapewnienia bezpieczeństwa pracy.

Wdrożenie odpowiednich zabezpieczeń minimalizuje ryzyko wypadków, chroniąc pracowników przed poważnymi urazami, a także wpływa na poprawę efektywności produkcji poprzez redukcję przestojów związanych z wypadkami.

Osłony maszyn stanowią nie tylko obowiązek wynikający z przepisów BHP, ale również świadomą inwestycję w kulturę bezpieczeństwa w przedsiębiorstwie.



Rys. 1. Schemat umożliwiający prawidłowy dobór osłon

Graf z załącznika A normy PN-EN 953+A1

Przyszłe badania powinny skupić się na analizie wpływu różnorodnych typów osłon na ergonomię pracy oraz na poszukiwaniu innowacyjnych rozwiązań, które zwiększą ich skuteczność i funkcjonalność w dynamicznie rozwijającym się środowisku przemysłowym.

Przykład licznych incydentów, którym udało się zapobiec dzięki odpowiedniemu zabezpieczeniu maszyn, jednoznacznie pokazuje, że ignorowanie tego aspektu w zakładach produkcyjnych może prowadzić do tragicznych konsekwencji, zarówno w wymiarze ludzkim, jak i ekonomicznym. □