

WIEDZA BHP

OBUWIE OCHRONNE - KONSTRUKCJA I MATERIAŁY OBUWNICZE

Typy obuwia roboczego i zawodowego ze względu na konstrukcję i przeznaczenie:

- obuwie profilaktyczne zawodowe bez podnoska szczególnie przeznaczone dla sprzedawców, pracowników gastronomii, personelu szpitalnego (sandały medyczne). Podeszwa w takim obuwiu nie jest zbyt gruba, dzięki czemu buty są lekkie i wygodne w noszeniu, nawet przez 8 godzin dziennie.
 - o sandały bez zabudowanej pięty.
 - sandały skórzane na podeszwie z PU.
 - sandały tworzywowe EVA.
 - o sandały z zabudowaną piętą.
 - o saboty (sandały z drewnianą podeszczową).
- sandały robocze z zabudowaną piętą.
 - o sandały ochronne z noskiem.
 - o sandały robocze bez podnoska.
- półbuty robocze i ochronne.
 - o półbuty robocze skórzane.
 - o półbuty robocze sportowe.
 - półbuty robocze wsuwane.
 - półbuty robocze sznurowane.
 - półbuty robocze zapinane na rzepy.
 - półbuty robocze z szybkim wiązaniem BOA.
- trzewiki robocze i ochronne.
 - o trzewiki robocze skórzane (pełnoskórzane).
 - o sztyblety robocze skórzane.
 - o trzewiki robocze sportowe/trekkingowe.
 - trzewiki robocze sznurowane tradycyjnie.
 - trzewiki robocze z szybkim wiązaniem BOA.
 - o trzewiki ochronne specjalistyczne (dla spawacza).
- buty do kolan.
 - o Kalosze.
 - o buty skórzane wysokie.
 - obuwie taktyczne dla ochrony.
 - obuwie strażackie.
- buty z przedłużoną cholewką.

Konstrukcja obuwia:

- podeszwy
- cholewki
- podnoska
- wkładki antyprzebiciowej

TWORZYWA NA PODESZWY BUTÓW ROBOCZYCH

Guma - podeszwy gumowe są odporne na temperaturę do 300°C w krótkotrwałym kontakcie oraz są odporne na oleje, benzynę, rozcieńczone roztwory kwasów i zasad. Podeszwa gumowa jest odporna na ścieranie, wilgoć, pleśń oraz bardziej wytrzymała na obciążenia i szkodliwe czynniki w porównaniu z innymi rodzajami podeszew.

Poliuretan (PU) - poliuretan o pojedynczej, podwójnej gęstości lub poliuretan o specjalistycznych właściwościach np. odporny na temperaturę do -25°C. Podeszwy poliuretanowe odporne są na temperatury do 100°C (poliuretan o pojedynczej gęstości) oraz odporne na ścieranie (poliuretan o podwójnej gęstości). Podeszwy poliuretanowe są olejoodporne oraz odporne na ropę naftową i benzynę ale nie są słabiej odporne na rozpuszczalniki organiczne i nieorganiczne, płyny hamulcowe, roztwory kwasów czy zasad jak podeszwy z innych tworzyw szczególnie z gumy.

Guma nitrylowa (NITRYL) - podeszwy z gumy nitrylowej znajdują zastosowanie szczególnie w obuwiu odpornym na wysokie temperatury do 300°C w krótkotrwałym kontakcie HRO. Podeszwy takie posiadają wysoką odporność na zużycie i substancje chemiczne. Istotnym składnikiem gumy nitrylowej jest guma butadienowo-nitrylowa, czyli NBR. Sprawia to iż guma nitrylowa jest wyjątkowo odporna na oleje i niską temperaturę.

TPE (termoplastyczny elastomer poliestrowy) zwany także kauczukiem termoplastycznym (TR) ma właściwości zbliżone do gumy. Elastomery termoplastyczne (TPE) są mieszkami twardych materiałów termoplastycznych np. polipropylenu, poliamidu, czy politereftalanu butylenu z miękkim kauczukiem oraz często dodatkami modyfikatorów i wypełniaczy. TPE to tworzywo elastyczne, sprężyste, o dużej odporności termicznej i chemicznej (od -40°C do +100°C) Jest tworzywem odpornym na działanie paliw, smarów, hydrolizę, promienie UV i czynniki atmosferyczne. Jednym z elastomerów jest poliuretan termoplastyczny TPE-U (TPU) który jest wykorzystany w obuwiu o podeszwach dwuwarstwowych PU/TPU.

TPU / TPE-U Poliuretany termoplastyczne wyróżniają się wysoką odpornością na działanie olejów mineralnych oraz na zużycie, dużą wytrzymałością na rozciąganie oraz wysoką sprężystością. Przy użyciu innych surowców takich jak polieter, możliwe jest znaczne zwiększenie odporności materiału na niskie temperatury i hydrolizę. Inne zmiany

pozwalają na zwiększenie odporności na działanie olejów biodegradowalnych. Podeszwy z TPU charakteryzują się typową odpornością cieplną do około 80°C a krótkotrwale nawet do 120°C. Podeszwy z TPU wykazują odporność na niskie temperatury nawet do -45°C nie wykazując przy tym kruchości.

Właściwości podeszew z TPU:

- fizyczne.
 - dobra giętkość i elastyczność.
 - zdolność do odkształcania zwrotnego.
 - właściwości tłumiące uderzenia i wstrząsy.
 - odporność na rozzerwania i pęknięcia.
 - dobra odporność na ścieranie.
 - nie rysowanie powierzchni podłogi.
- chemiczna odporność.
 - czyste węglowodory alifatyczne, (propan, butan i ciężka benzyna).
 - oleje mineralne i smary.
 - wodę do 50°C.
 - działanie ozonu i starzenie.
 - Zanieczyszczenia, takie jak wilgoć, alkohole lub połączenie kwasów z zasadami mogą działać niekorzystnie na podeszwy z TPU pod względem chemicznym.
- chemiczna nieodporność na
 - estry, eter, ketony, alkohole i glikole.
 - gorącą wodę, parę wodną.
 - aminy, kwasy i zasady.

EVA to kopolimer etylenu i octanu winylu. Jest najlżejszym materiałem stosowanym do produkcji obuwia. Waga gotowego obuwia jest niejednokrotnie trzykrotnie niższa od analogicznego obuwia wykonanego z tradycyjnych materiałów (np. gumy). Ma strukturę piankową dającą doskonałe własności termoizolacyjne, wodoodporne, amortyzacyjne i elastyczne. Podeszwy i obuwie z pianki EVA doskonale chroni stopę przed niesprzyjającymi warunkami atmosferycznymi. Pianka izoluje stopę od temperatury na zewnątrz, tworząc swoistą barierę termoizolacyjną. Obuwie z wykorzystaniem tworzywa EVA znajduje zastosowanie nawet w temperaturach ekstremalnych -70°C. Tworzywo wykazuje słabą odporność na rozpuszczalniki, nie jest wytrzymałe mechanicznie i odporne na wysokie temperatury czy promieniowanie UV.

Phylon - Technologia Nike Phylon to proces wytwarzania podeszwy z pianki EVA (pianka jest prasowana, następnie przetwarzana w wysokiej temperaturze, po czym chłodzona i kształtowana w formach). Powstaje bardzo lekki jednocześnie maksymalnie wytrzymały materiał, który świetnie amortyzuje wstrząsy podczas uderzeń o podłoże.

PCV

Podeszwy:

- PU/PU - zewnętrzna warstwa twardy poliuretan o podwójnej gęstości, wewnętrzna warstwa miękki spieniony poliuretan.
- PU/Guma zewnętrzna warstwa lita guma, wewnętrzna warstwa spieniony miękki poliuretan.
- PU/TPU(TPE-U) zewnętrzna warstwa poliuretan termoplastyczny, wewnętrzna warstwa spieniony miękki poliuretan.
- PU/NITRYL zewnętrzna warstwa kauczuk nitrylowy, wewnętrzna warstwa spieniony miękki poliuretan.
- EVA/Guma zewnętrzna warstwa guma, wewnętrzna warstwa tworzywo EVA.

Tworzywa na cholewki butów roboczych

- buty skórzane.
 - o skóra licowa naturalna.
 - o skóra nubukowa naturalna bydlęca.
 - o skóra zamszowa i welurowa - skóra welurowa (odmiana zamszu która jest mniej podatna na uszkodzenia niż nubuk).
- buty tekstylne.
 - o softshell - cholewka z materiału softshell to buty lekkie, wytrzymałe i oddychające idealne na lato.
 - o Stretch.
- buty tworzywowe.
 - o PCV.
 - o Guma.
 - o Poluratan.
 - o EVA.

Tworzywa na podnoski ochronne

- Stal.
- Kompozyt.
- Aluminium.

Tworzywa na wkładki antyprzebiciowe

- Stal.
- Kevlar.
- Kompozyt.