

Zagrożenia od spadających przedmiotów, uderzeń głową o wystające elementy konstrukcyjne lub o przemieszczające się obiekty mogą powodować obrażenia skóry głowy, kości czaszki, kręgow szyi oraz mózgu. Około 12% zgłoszonych wypadków na stanowisku pracy to urazy głowy (głowa jest na 3 miejscu częstotliwości urazów), a 28% śmiertelnych wypadków to wypadki z urazami głowy!

Aby chronić się przed w/w zagrożeniami należy stosować **hełmy ochronne**. W potocznym nazewnictwie funkcjonuje również określenie "**kaski ochronne**", np. **kaski budowlane** lecz nie jest ono zgodne z nomenklaturą stosowaną w normach.

Ponadto w zależności od konstrukcji hełmy mogą dodatkowo chronić przed odpryskami stopionego metalu, porażeniem prądem elektrycznym, wysoką temperaturą.

Normy dotyczące hełmów ochronnych

Podstawowe normy dotyczące hełmów ochronnych:

- **EN 397 - Przemysłowe hełmy ochronne** - norma określa wymagania fizyczne i parametry techniczne, metody badań i wymagania dotyczące znakowania hełmów ochronnych dla przemysłu. Ustalono wymagania obowiązkowe i dodatkowe.
- **EN 812 - Przemysłowe hełmy lekkie** - norma określa wymagania fizyczne i parametry techniczne, metody badań i wymagania dotyczące oznakowania hełmów lekkich (**czapek**) dla przemysłu chroniących przed uderzeniami. Nie są one przeznaczone do ochrony przed skutkami uderzeń, upadków przedmiotów lub przed zawieszonymi bądź poruszającymi się ładunkami a jedynie chronią przed uderzeniem głową w przedmioty twarde i nieruchome z taką siłą, która może spowodować rozdarcie skóry lub inne powierzchniowe rany.

Budowa przemysłowych hełmów ochronnych

Przemysłowe hełmy ochronne w zależności od przeznaczenia mogą różnić się konstrukcją. Niezależnie od tych różnic można wyszczególnić wspólne podstawowe elementy:

- **skorupa** - stanowi zewnętrzną część hełmu nadającą kształt. Jej podstawowym zadaniem jest przejęcie uderzenia, częściowe pochłonięcie jego energii oraz przekazanie pozostałej części energii na więźbę. Drugim zasadniczym zadaniem skorupy jest ochrona głowy przed przedmiotami o ostrych kształtach. W zależności od typu hełmu skorupa może być wyposażona w daszek, rondo, rynienkę obciekową dla wody, otwory wentylacyjne, uchwyty do mocowania nauszników przeciwhałasowych lub osłony twarzy itp. W chwili obecnej do produkcji skorup hełmów stosuje się **tworzywa termoplastyczne** (polietylen, ABS) lub **laminaty duroplastyczne** (żywica fenolowa z włóknem tekstylnym, żywica poliestrowa z włóknem szklanym).
- **więźba** - stanowi wewnętrzną część hełmu, przymocowaną do skorupy i stykającą się bezpośrednio z głową użytkownika. Jej zadaniem jest amortyzowanie uderzenia przyjętego przez skorupę oraz rozłożenie działających sił na możliwie największą powierzchnię górnej części głowy. Pasy nośne więźby są najczęściej wykonywane z tkanych taśm poliamidowych lub poliestrowych.
- **pas główny** - obejmuje głowę użytkownika na wysokości czoła i podstawy czaszki i w powiązaniu z więźbą umożliwia stabilne osadzenie hełmu na głowie. Na wewnętrznej stronie pasa głównego jest mocowany **potnik** który wchłania pot z czoła. Do pasa głównego może być zamontowany **pasek podbródkowy**, który dodatkowo zabezpiecza przed spadaniem hełmu z głowy. Obwód pasa głównego jest regulowany i dostosowywany do obwodu głowy poprzez pokrętkę lub skokowo poprzez zaczepy.

Rodzaje hełmów ochronnych

Oprócz swojej podstawowej funkcji hełmy ochronne są specjalnie projektowane dla określonych stanowisk pracy wykorzystując specyficzne właściwości materiałów, z których są wykonane oraz ich cechy konstrukcyjne.

Najczęściej spotykamy poniższe rodzaje hełmów ochronnych:

- hełmy budowlane i przemysłowe
- hełmy do pracy na wysokości
- hełmy dla kanalarzy
- hełmy dla górników
- hełmy dla leśników
- hełmy dla elektromonterów
- hełmy dla hutników

Oznakowanie hełmów ochronnych

Na wszystkich hełmach ochronnych zgodnie z przepisami normy **EN 397** zaznaczone są: data produkcji, skrót rodzaju zastosowanego tworzywa, typ, rozmiar i znak spełnienia dodatkowych wymogów technicznych bezpieczeństwa.

Objaśnienia stosowanych skrótów materiałów:

- termoplastyczne materiały skorupy:
ABS - kopolimer akrylo-nitrylowo-butadienowo-styrenowy
PC - poliwęglan
PE - polietylen
PA - poliamid
- duroplastyczne materiały skorupy:
UP-GF - poliester wzmacniany włóknem szklanym
PF-SF - żywica fenolowa z włóknem tekstylnym

Objaśnienie skrótów dotyczących wymagań dodatkowych:

- **-20°C** - hełm do stosowania w podanej niskiej temperaturze np. na zewnątrz przy silnych mrozach,
- **-30°C** - hełm do stosowania w podanej niskiej temperaturze np. w chłodniach,
- **+150°C** - hełm do stosowania przy pracach w podanej wysokiej temperaturze np. wielki piec.
- **440V AC** - hełm, który powinien ochronić użytkownika przed krótko trwającym, niezamierzonym kontaktem z przewodami pod napięciem do 440V prądu zmiennego.
- **MM** - hełm odporny na odpryski ciekłego metalu, np. w odlewnictwie,
- **LD** - hełm odporny na deformację boczną,
- **F** - hełm w wersji dla pracowników leśnych.