

# **SPRZĘT CHRONIĄCY PRZED UPADKIEM Z WYSOKOŚCI W OFERCIE PROCURATOR POLSKA**

**Rola doradcy technicznego**

**Uniemożliwienie spadania, ochrona przed upadkiem z wysokości**

**Czynniki zewnętrzne**

**Ewakuacja**

**Nadzór nad wyrobem**

# Rola doradcy technicznego ds. sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości z ramienia Procurator Polska

Doradztwo w obszarze wyboru składników systemu do specyfiki danego stanowiska pracy na wysokości



Praktyczny instruktaż użytkowania indywidualnego sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości, a w szczególności

- szelek bezpieczeństwa
- amortyzatorów
- urządzeń samohamownych



# Rola doradcy technicznego ds. sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości z ramienia Procurator Polska

Nadzór nad sprzętem w zakresie konserwacji i przeglądów okresowych

Dla klientów naszej firmy doradztwo jest bezpłatne i służy podniesieniu poziomu wiedzy pracowników z zakresu bezpiecznej pracy na wysokości. Spotkania odbywają się we wskazanym przez klienta miejscu, także na czynnych stanowiskach pracy wymagających użycia sprzętu ochronnego.



**PRACE NA WYSOKOŚCI NALEŻĄ DO PRAC SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH,  
UPADEK Z WYSOKOŚCI STANOWI BARDZO CZĘSTĄ PRZYCZYNĘ WYPADKÓW  
NA NA OGÓŁ CIĘŻKICH I ŚMIERTELNYCH**

# DEFINICJE ZWIĄZANE- EUROPEJSKA DYREKTYWA 89/686/EWG

Dyrektywa 89/686/EWG wprowadza podział środków ochrony indywidualnej na trzy kategorie. Poszczególne kategorie odpowiadają zróżnicowanemu poziomowi zagrożeń, przed którymi te środki mają chronić.

Sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości mieści się w III kategorii środków ochrony indywidualnej, w której wymagania są najostrzejsze ze względu na ochronę zdrowia i życia ludzkiego. Dlatego, na produktach tej kategorii obok znaku CE znajdziemy numer jednostki notyfikowanej, która dokonała badań stwierdzających zgodność wyrobu z właściwą normą lub numer jednostki sprawującej nadzór nad jakością w/g określonej procedury zawartej w dyrektywie.



# UNIEMOŻLIWIENIE SPADANIA

## Stosowanie sprzętu uniemożliwiającego rozpoczęcie spadania z wysokości

Najczęściej stosowanym obecnie sprzętem zabezpieczającym, spośród środków ochrony indywidualnej, są systemy przeznaczone do powstrzymywania spadania z wysokości. Systemy takie zawierają najczęściej: podzespół kotwiczący, podzespół łącząco-amortyzujący oraz szelki bezpieczeństwa.

Niezależnie od licznych zalet takich systemów posiadają one również poważne wady. Najważniejszą z nich jest dopuszczenie do swobodnego spadania a w konsekwencji konieczność powstrzymania spadania człowieka. Powstrzymanie spadania, pomimo stosowania nowoczesnego sprzętu, może wiązać się w niektórych przypadkach z narażeniem człowieka na działanie niebezpiecznych przeciążeń takich jak siły, przyspieszenia, naciski. Dodatkowo pracownik w takiej sytuacji może być narażony na zderzenie z elementami konstrukcyjnymi stanowiska pracy np. podczas wykonywania ruchu wahadłowego towarzyszącego powstrzymywaniu spadania.

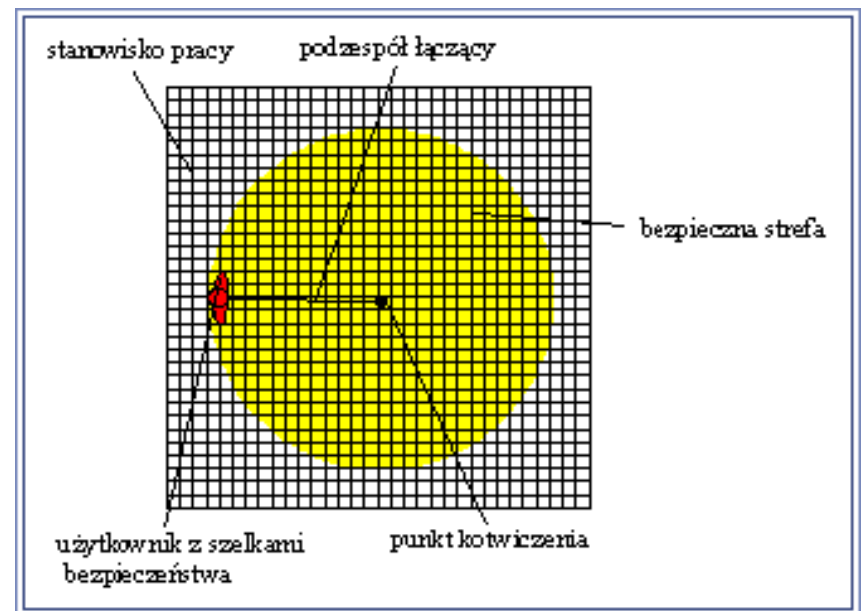


# UNIEMOŻLIWIENIE SPADANIA

Aby system mógł spełniać swój podstawową funkcję czyli ograniczać poruszanie użytkownika i utrzymać go w obrębie bezpiecznej strefy, zarówno podczas normalnego przemieszczania się jak i przewracania na skutek np. potknięcia, powinien składać się z: punktu kotwiczenia na konstrukcji nośnej stanowiska pracy, szelek bezpieczeństwa, podzespołu łączącego

Jako podzespół łączący mogą być stosowane np. urządzenia samozaciskowe z giętką prowadnicą wykonaną z liny włókienniczej lub stalowej, posiadające blokadę mechanizmu samozaciskowego która uniemożliwia przesuwanie się prowadnicy

Jeżeli na danym stanowisku pracy istnieje ryzyko zaistnienia swobodnego spadania (np. podczas dochodzenia do stanowiska, praca na brzegu dachu) system ochronny musi wówczas zawierać szelki bezpieczeństwa i element amortyzujący.





# **OCRONA PRZED UPADKIEM- SKŁADNIKI SYSTEMU** **SZELKI BEZPIECZEŃSTWA**

Do głównych zadań szelek bezpieczeństwa należą:

Rozłożenie sił dynamicznych, działających na ciało człowieka podczas powstrzymywania spadania, w sposób zmniejszający ryzyko wystąpienia obrażeń

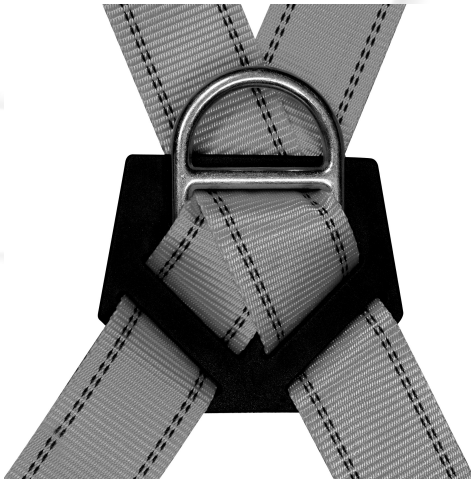
Nadanie ciału człowieka odpowiedniej pozycji podczas powstrzymywania spadania w celu uniknięcia uszkodzeń organów wewnętrznych oraz kręgosłupa,

Nadanie ciału człowieka odpowiedniej pozycji po powstrzymaniu spadania w celu umożliwienia bezpiecznego i (o ile to możliwe) wygodnego oczekiwania na pomoc.

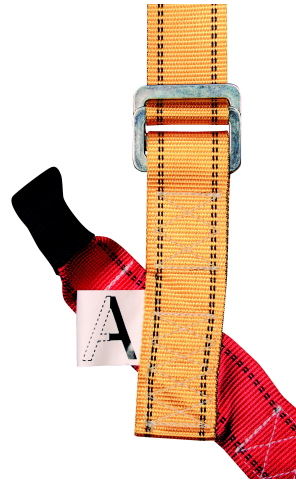




Najważniejszą cechą określającą przydatność szelek bezpieczeństwa do danego stanowiska pracy i współpracy z określonym zespołem łącząco-amortyzującym jest ilość i umiejscowienie klamer zaczepowych.



Szelki bezpieczeństwa z grzbietową klamrą zaczepową mają zastosowanie uniwersalne, współpracują z amortyzatorem włókienniczym i urządzeniem samohamownym



Szelki wyposażone także w piersiową pętlę lub klamrę zaczepową mogą także pracować z urządzeniem samozaciskowym na giętkiej lub sztywnej prowadnicy



Tylko punkty zaczepowe oznaczone dużą literą A mogą być połączone z zespołem łącząco-amortyzującym tj. amortyzatorem, urządzeniem samohamownym lub samozaciskowym

# Podzespół łącząco-amortyzujący

Zadaniem podzespołu łącząco-amortyzującego jest połączenie uprząży, w którą ubrany jest człowiek, z punktem kotwiczenia na konstrukcji nośnej oraz złagodzenie skutków powstrzymywania spadania człowieka



Amortyzator włókienniczy z linką bezpieczeństwa pochłania energię kinetyczną spadającego człowieka, ograniczając ją do bezpiecznej wartości 6kN



Urządzenie samozaciskowe z giętką prowadnicą, ogranicza siły działające na ciało człowieka skracając do minimum drogę swobodnego spadania.



Urządzenie samohamowne z linką stalową zabezpiecza pracownika już od poziomu 1 metra nad powierzchnią roboczą

# DOBÓR SKŁADNIKÓW SYSTEMU DO SPECYFIKI DANEGO STANOWISKA PRACY

## OCENA RYZYKA

### Ogólne zasady dotyczące doboru sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości

W celu dokonania prawidłowego doboru poszczególnych składników systemu chroniącego przed upadkiem z wysokości dla danego stanowiska pracy należy:

Ocenić stanowisko pracy pod kątem:

usytuowania istniejących punktów kotwiczenia lub możliwości zainstalowania podzespołów kotwiczących,

wysokość obszaru wolnego od elementów konstrukcyjnych znajdującego się pod stanowiskiem pracy, który może być wykorzystany na powstrzymywanie spadania,

obszaru wolnego od elementów konstrukcyjnych w obrębie którego pracownik może wykonać ruch wahadłowy podczas powstrzymywania spadania,

występowania innych czynników mogących wpływać na prawidłowe działanie sprzętu ochronnego lub powodować utratę jego parametrów ochronnych (np.: odprysków stopionego metalu, zapylenia, zaolejenia, niskich i wysokich temperatur, agresywnych czynników chemicznych, itp.)

Ocenić rodzaj i zakres przemieszczania się pracownika na stanowisku pracy

Ocenić czas wykonywania pracy na danym stanowisku, to znaczy czy jest to praca jednorazowa czy wymagająca wielokrotnej obecności pracownika

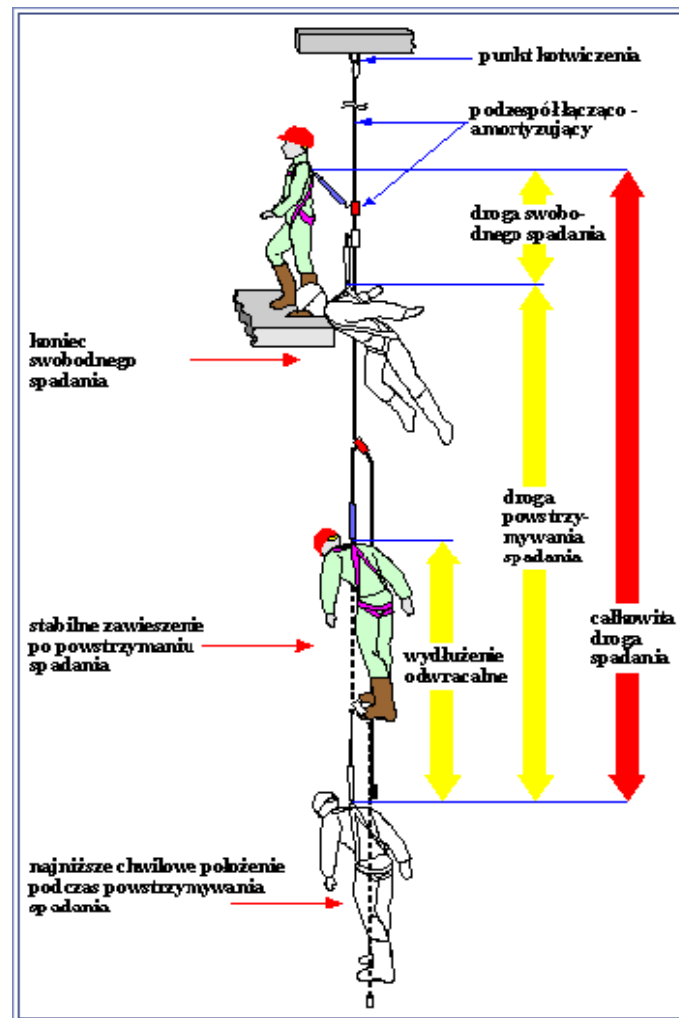
# DOBÓR SKŁADNIKÓW SYSTEMU DO SPECYFIKI DANEGO STANOWISKA PRACY

Podstawowym zagadnieniem w doborze składników systemu ochrony jest droga powstrzymania upadku czyli dystans jaki przebywa pracownik od chwili utraty kontaktu z podłożem do napięcia się podzespołu łączącego-amortyzującego łączącego szelki bezpieczeństwa z punktem kotwiczenia na konstrukcji nośnej.

Dystans ten zależy od: odległości między punktem kotwiczenia a klamrami zaczepowymi szelek bezpieczeństwa oraz długości i rodzaju podzespołu łączącego-amortyzującego.

Dla przykładu droga powstrzymania upadku z użyciem amortyzatora włókienniczego to maksymalnie 6,5 metra.

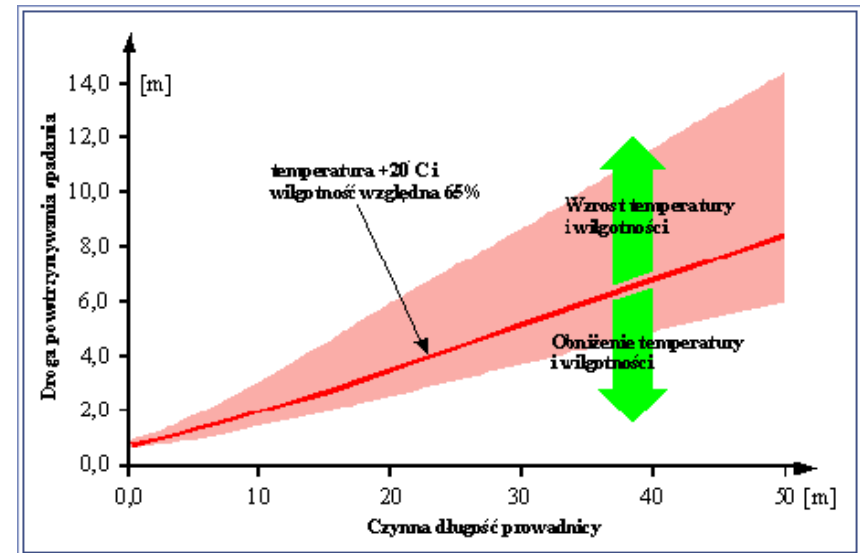
Nasze pierwsze pytanie zadane klientowi powinno dotyczyć wysokości na której wykonuje prace. Jeśli jest to zazwyczaj mniej niż 6 metrów zawsze polecamy urządzenia samohamowne lub samozaciskowe.



# WPŁYW CZYNNIKÓW ZEWNĘTRZNYCH NA PARAMETRY OCHRONNE

Należy pamiętać że parametry ochronne sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości zależy od warunków atmosferycznych, w których jest on stosowany. Do najważniejszych z tych czynników należą: **temperatura, wilgotność i opady atmosferyczne**. Czynniki te mogą różnie wpływać na wielkość drogi powstrzymywania spadania. Zgodnie z rysunkiem wzrost temperatury i wilgotności oraz zamoczenie sprzętu na skutek opadów atmosferycznych może doprowadzić do istotnego wzrostu wydłużenia podzespołu łącząco-amortyzującego a co za tym idzie wzrostu całkowitej drogi spadania.

Wpływ warunków atmosferycznych panujących podczas użytkowania na drogę powstrzymywania spadania typowego urządzenia samozaciskowego z giętką prowadnicą wykonaną z liny poliamidowej



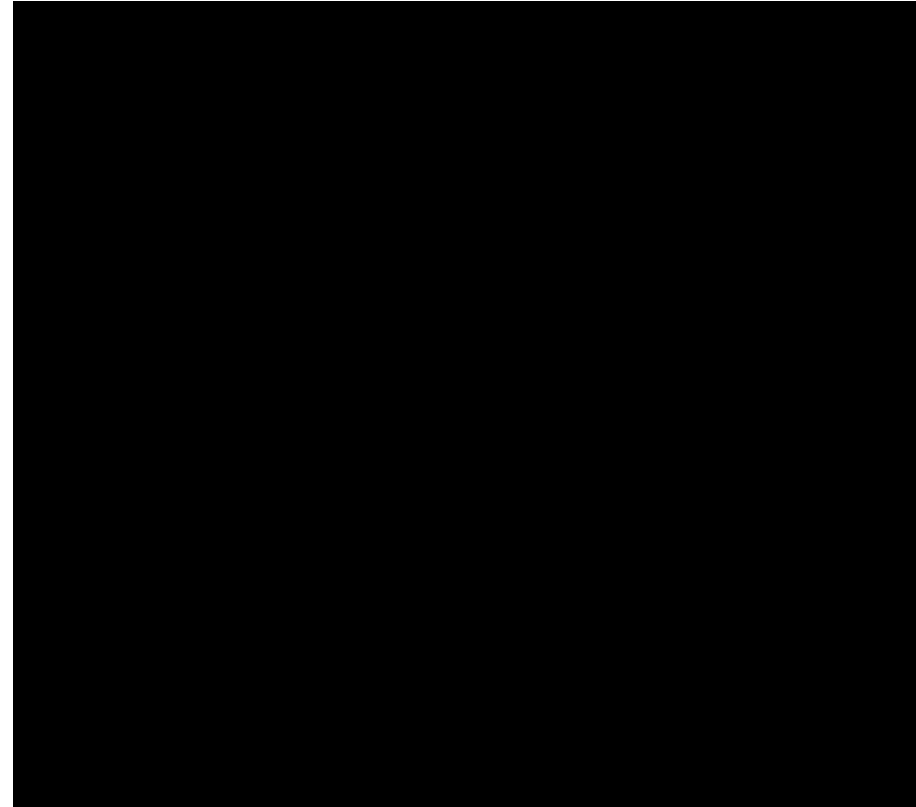
# WPŁYW CZYNNIKÓW ZEWNĘTRZNYCH NA PARAMETRY OCHRONNE

Ważne jest, aby nie wyrzucać żadnych dokumentów i instrukcji załączonych do sprzętu przez producenta. Takie instrukcje zawierają bardzo istotne informacje, które pomogą nam prawidłowo i bezpiecznie użytkować sprzęt chroniący przed upadkiem.

Poniżej kilka czynników zewnętrznych wpływających na sprawność naszego sprzętu chroniącego przed upadkiem.

Deszcz: Jeśli pracujemy podczas ulewy z linką asekuracji poziomej pochłania ona wodę. W wyniku tego, wydłużenie podczas ewentualnego upadku może wzrosnąć do 15%, podczas gdy lina jest sucha wynosi ono ok. 10%.

Lód: Osadzanie lodu ma duże negatywne znaczenie podczas pracy na słupach, gdy wchodząc na nie używamy słupolazów oraz gdy lód osadza się np. na linie urządzenia samohamownego.





# WPŁYW CZYNNIKÓW ZEWNĘTRZNYCH NA PARAMETRY OCHRONNE

Pył węglowy, zbożowy, betonowy, ziarenka piasku mogą wpływać na działanie urządzeń samohamowny oraz na trwałość lin pomocniczych oraz bezpieczeństwa. W wypadku tych pierwszych pył zbierający się w urządzeniu może wpłynąć na działanie mechanizmu blokującego i hamującego. Używając urządzenia samohamownego należy pamiętać o częstych przeglądach i konserwacji sprzętu. W wypadku lin pył niszczy ich włókna.

**Smar:** Typowe prace konserwacyjne polegające na smarowaniu, wykonywane na wysokości mogą przypadkowo prowadzić do gromadzenia się smaru na linkach urządzeń samohamownych oraz na linach roboczych, po których porusza się mechanizm samozaciskowy. W takich wypadkach nie należy stosować lin syntetycznych, a urządzenia powinny być sprawdzane i czyszczone po każdej pracy w tego typu warunkach.

**Chemikalia:** Podczas prac na wysokości, kiedy nasz sprzęt chroniący przed upadkiem może mieć styczność z chemikaliami należy unikać lin wykonanych z włókien syntetycznych i w miarę możliwości używać urządzeń samohamownych z linką stalową oraz stalowych linek bezpieczeństwa z amortyzatorami.





# EWAKUACJA PO ZAISTNIENIU UPADKU Z WYSOKOŚCI

Jeszcze przed rozpoczęciem prac z użyciem sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości należy ocenić możliwość przeprowadzenia akcji ratowniczej i przygotować środki konieczne dla udzielenia potencjalnej pomocy pracownikowi, którego spadanie zostało powstrzymane przez indywidualny system chroniący przed upadkiem z wysokości.

Zawiśnięcie po upadku w podstawowej uprząży skutkuje po 10-15min utratą przytomności(brak dopływu tlenu do mózgu)potem zawał, zator tętnic, przykłady ze speleologii pokazują że, znajdowano ludzi wiszących na linie bez obrażeń po ataku serca.



# NADZÓR NAD SPRZĘTEM W ZAKRESIE KONSERWACJI I PRZEGLĄDÓW OKRESOWYCH

Kontrola stanu technicznego sprzętu chroniącego przed upadkiem należy przeprowadzić:

podczas wydawania szelek po raz pierwszy do użytkowania;

przed każdorazowym użyciem (sprawdzenia dokonuje osoba użytkująca szelki);

okresowo, co 12 miesięcy począwszy od daty wydania do pierwszego użytkowania, wraz z potwierdzeniem kontroli w Karcie Użytkowania

Kontrola stanu technicznego polega na dokładnych oględzinach elementów składowych.

Szelki do kontroli należy przyjmować nie zabrudzone tak, aby wszelkie ewentualne uszkodzenia były widoczne dla kontrolującego..



# NADZÓR NAD SPRZĘTEM W ZAKRESIE KONSERWACJI I PRZEGLĄDÓW OKRESOWYCH

Podczas kontroli należy zwrócić uwagę czy nie występują uszkodzenia w sposób istotny obniżające wytrzymałość elementów np.:

przetarcie lub przepalenie taśm

przetarcie lub przepalenie szwów

pęknięcia lub deformacje klamer

braki w składnikach produktu np.: klamer

Szelki bezpieczeństwa należy wycofać z użytkowania w następujących przypadkach:

Gdy brały udział w powstrzymywaniu spadania

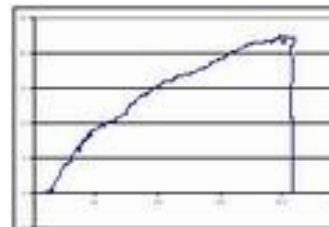
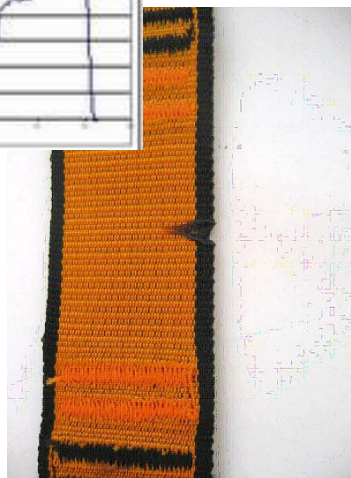
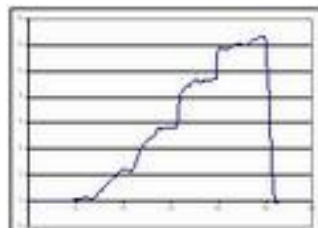
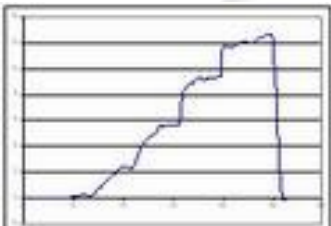
Po upływie okresu użytkowania przewidzianego przez producenta

W przypadku stwierdzenia uszkodzeń szelek wymienionych powyżej





# NADZÓR NAD SPRZĘTEM W ZAKRESIE KONSERWACJI I PRZEGLĄDÓW OKRESOWYCH





A photograph showing four workers in safety gear (hard hats, high-visibility vests, and harnesses) working on a large, white, cylindrical structure, likely a wind turbine tower. They are suspended by ropes and are positioned at different heights. The background shows a residential area with houses and a red crane. The image is used as a background for a text overlay.

Używanie sprzętu chroniącego przed upadkiem można przyrównać do loterii, gramy tysiące razy lecz trafiamy raz w życiu i to jest ten jedyny, najważniejszy.

# Artur Możejko

Doradca techniczn ds. ochrony przed upadkiem z  
wysokości

Tel. 601 497 360

[artur.mozejko@procurator.pl](mailto:artur.mozejko@procurator.pl)