

Roboty na dachach w większości przypadków na terenie zakładu LG ESWA wykonywane są na dachach płaskich, choć najbardziej niebezpieczne są prace realizowane na powierzchniach nachylonych. Pracownicy przebywają w pobliżu krawędzi dachów lub niezabezpieczonych otworów w dachach (np. świetliki) narażeni są na szereg potencjalnych zagrożeń. Niedokładne rozpoznanie tych zagrożeń, lub ich lekceważenie oraz niestosowanie się do ustanowionych działań mających na celu ich zmniejszenie lub eliminację może prowadzić do poważnych wypadków, ze śmiertelnymi włącznie. Standard ten zawiera minimum wymagań, jakie należy spełnić dla zapewnienia bezpieczeństwa podczas organizowania i prowadzenia robót na dachach oraz przy krawędzi stropu na terenie LG ESWA.

Pracownicy wykonujący prace na wysokości w tym prace na dachu obowiązkowo muszą spełniać niżej podane wytyczne:

- ukończyli 18 lat,
- mają zaświadczenie lekarskie stwierdzające brak przeciwwskazań do pracy na wysokości.
- posiadają ważne szkolenie BHP zgodne z wytycznymi LG ESWA,
- zostali zapoznani z oceną ryzyka zawodowego podczas prac na wysokości,
- zostali zapoznani z wewnątrzzakładowymi instrukcjami LG ESWA i/lub procedurami podczas prac na wysokości,
- są wyposażeni w niezbędne środki ochrony indywidualnej oraz zostali przeszkoleni w zakresie ich prawidłowego stosowania.

1. Działania przed i podczas robót na dachu

➤ Wymagania ogólne:

- roboty dachowe należą do prac szczególnie niebezpiecznych,
- prace na dachu należy organizować minimalizując ryzyko potencjalnego upadku, zatem należy uwzględnić wykorzystanie odpowiedniego sprzętu lub innych środków ochrony zapobiegających upadkowi.
- przed rozpoczęciem robót dachowych należy każdorazowo opracować Instrukcję Bezpiecznego Wykonywania Robót (IBWR), uwzględniając wyniki Oceny Ryzyka dla danej pracy, a dokumenty dostarczyć do działu BHP LG.
- wszystkie roboty na dachach muszą być prowadzone pod bezpośrednim nadzorem uprawnionych osób, przebywających cały czas w miejscu ich wykonywania,
- wszystkie otwory w dachach należy zakryć trwałymi, stabilnymi pokrywami zabezpieczonymi przed przesunięciem,
- wszelkie prace na dachach, w pobliżu napowietrznych linii elektroenergetycznych należy przygotowywać i prowadzić w oparciu o standard szczegółowy „4.4 Praca w pobliżu linii elektroenergetycznych”,
- pracę z rusztowań należy planować, przygotowywać i prowadzić w oparciu o zapisy standardu szczegółowego „1.2 Praca na rusztowaniach”,
- **uwzględnić plan ewakuacji** i zamieścić go w IBWR.
- Należy unikać narażenia pracowników na nadmierne działanie promieni słonecznych stosując odpowiednią odzież oraz środki np. kremy ochronne.
- Wszystkie wejścia do budynków wykorzystywane do ruchu pieszego, w czasie prowadzenia na obiektach LG ESWA prac dachowych należy zabezpieczać daszkami ochronnymi

Warto zapamiętać!

Przy pracach na dachu i przy krawędzi stropu wymaga się stosowania odpowiednich środków ochrony indywidualnej:

- hełmu do prac na wysokości, z zapiętym paskiem podbródkowym,
- obuwia i odzieży roboczej,
- kamizelki ostrzegawczej,
- w zależności od rodzaju prac – innych adekwatnych ŚOI



Przed rozpoczęciem robót dachowych należy każdorazowo opracować Instrukcję Bezpiecznego Wykonywania Robót (IBWR) - w przypadku robót, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości. Dokumenty dostarczyć do działu BHP LG.

Instrukcja Bezpiecznego Wykonania Robót (IBWR)

Instrukcja Bezpiecznego Wykonania Robót Nr		
ZAKRES ROBÓT	Wykonywanie prac remontowych w kolumnach i apartach na terenie zakładu rafinerijnych (praca w przestrzeni zamkniętej).	
LOKALIZACJA		
INWESTOR / ZAMAWIAJĄCY		
WYKONAWCA		
PODWYKONAWCY		
WYKONAWCA		
Opracował:	Sprawił:	Zatwierdził:

Instrukcja Bezpiecznego Wykonania Robót

1/27

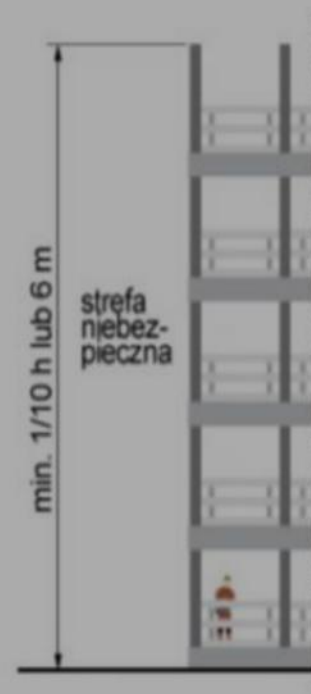


- wszystkie stanowiska pracy na dachach, gdzie występuje zagrożenie upadkiem z dachu lub przez dach muszą być zabezpieczone siatkami bezpieczeństwa,
- na dachach, na których w związku z wykonywaną pracą mogą przebywać pracownicy lub na dachach służących jako przejścia, powinny być zainstalowane balustrady składające się z poręczy ochronnych umieszczonych na wysokości co najmniej 1,1 m i krawężników o wysokości co najmniej 0,15 m. W połowie wysokości pomiędzy poręczą i krawężnikiem powinna być umieszczona poprzeczka lub przestrzeń ta powinna być wypełniona w sposób uniemożliwiający wypadnięcie osób.
- Dla likwidacji lub ograniczenia zagrożenia spadającymi z dachu przedmiotami należy:
 - ✓ stosować zamknięte zsypy na odpady
 - ✓ gdy powyższe nie jest możliwe, opuszczać materiały lub odpady do poziomu gruntu
 - ✓ nie dopuszczać do gromadzenia materiału na dachu, gdyż może to spowodować jego niekontrolowane spadanie
 - ✓ wyznaczać, wygradzać lub ograniczać w inny sposób dostęp do miejsc poniżej prowadzenia robót na dachu lub w jego otoczeniu, zachowując minimalne wielkości stref niebezpiecznych tj. **1/10 wysokości**, z której mogą spadać przedmioty **jednak nie mniej niż 6 m**.
 - ✓ tam, gdzie to możliwe, wnoszenie dużych i ciężkich przedmiotów na dach zastępować transportem pionowym zmechanizowanym
 - ✓ przy wietrznej pogodzie zapewniać prawidłowe składowanie i przechowywanie niezbędnych materiałów i przedmiotów na dachu

UWAGA! Szczególne niebezpieczeństwo niosą za sobą dachy przeszklone, ze świetlikami. Wejście na tego typu dachy musi być zaplanowane i zabezpieczone. Praca przy świetlikach może mieć miejsce wyłącznie po zapewnieniu zabezpieczeń. Niedopuszczalne jest wchodzenie na dachy przeszklone oraz ze świetlikami bez zabezpieczenia i po zmroku.

Warto zapamiętać!

Wielkości stref niebezpiecznych z których mogą spadać przedmioty należy wygradzić według następujących wytycznych



A dodatkowo strefę oznaczyć odpowiednimi piktogramami.



UWAGA!
PRACE NA WYSOKOŚCI

➤ Osoby kierujące pracami na dachu w pierwszej kolejności muszą:

- uwzględnić zastosowanie środków zapewniających przede wszystkim ochronę wszystkich zagrożonych osób tj. systemów ochrony zbiorowej jak: rusztowania, siatki bezpieczeństwa, balustrady ochronne, a dopiero w drugiej kolejności zabezpieczeń chroniących pojedyncze osoby:
 - ✓ **pasywne środki ochrony jak:** siatki bezpieczeństwa (pracownik nie musi wykonywać żadnych czynności w celu uruchomienia zabezpieczenia),
 - ✓ **w drugiej kolejności aktywne środki ochrony jak:** szelki bezpieczeństwa (pracownik musi dopiąć się do punktu kotwiczenia),
- dopilnować, aby prace były wykonywane wyłącznie w warunkach atmosferycznych niezagrożających zdrowiu i życiu pracowników.

2. Główne zagrożenia w trakcie pracy

Do głównych zagrożeń występujących w trakcie realizacji robót na dachach należy zaliczyć:

- pracę na znacznych wysokościach,
- pracę w bezpośrednim sąsiedztwie krawędzi dachu np. przy wykonywaniu obróbek blacharskich,
- poruszanie się po stromych powierzchniach o nachyleniu dochodzącym do 45°,
- stosowanie materiałów o specyficznych rozmiarach, tj. cienkich, o dużej powierzchni, jak blachy na pokrycia dachowe lub z ostrymi i wystającymi krawędziami czy narożami,
- transport pionowy realizowany często za pomocą prostych, a nawet prymitywnych urządzeń, mocowanych prowizorycznie do niesprawdzonych punktów stałych – zblocza, wielokrążki. Pracę z transportem pionowym należy planować, przygotowywać i prowadzić w oparciu o zapisy standardu szczegółowego „2.2 Transport mechaniczny i pionowy”,
- stosowanie materiałów szkodliwych i gorących,
- używanie otwartego ognia do podgrzewania materiałów dekarских (masy bitumiczne, lepiki) lub zgrzewania pokryw z papy termozgrzewalnej,
- stosowanie butli z gazami płynnymi do zasilania palników podczas zgrzewania papy. Pracę pożarowo - niebezpieczną należy planować, przygotowywać i prowadzić w oparciu o zapisy standardu szczegółowego „3.2 Prace z otwartym ogniem”.

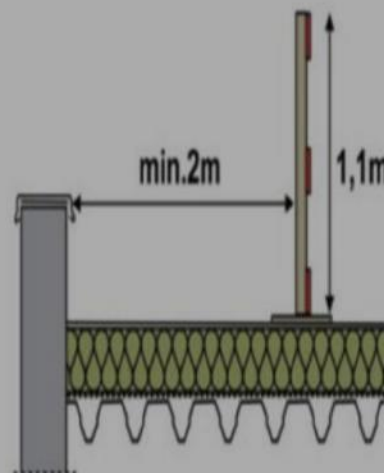
3. Upadki z krawędzi dachu

Pełne zabezpieczenie krawędzi dachu (poręcz, deska krawężnikowa i poprzeczka pod poręczą) jest wymagane każdorazowo, **gdy prowadzone prace wiążą się z przebywaniem w granicach 2 metrów od krawędzi dachu**. Rolę zabezpieczenia krawędzi zazwyczaj pełni niezależne rusztowanie ochronne otaczające cały budynek lub poręcze przymocowane do konstrukcji dachu. W sytuacjach gdy prace są prowadzone w odległości większej niż 2 metry od krawędzi dachu i brak jest zabezpieczenia krawędzi dachu, obszar roboczy oraz drogi przemieszczania się z i do obszaru roboczego na dachu należy odpowiednio wygrodzić przy pomocy ciągłych barier fizycznych. Dodatkowo niezbędny jest ścisły nadzór nad pracownikami.

Balustrada musi składać się z deski krawężnikowej o **wysokości 0,15 m** i poręczy ochronnej umieszczonej **na wysokości 1,1 m**. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości.

Warto zapamiętać!

Zamontowane barierki ochronne muszą znajdować się min 2m od krawędzi dachu czy stropu i muszą mieć minimum 110 cm wysokości.



Jeżeli ze względu na rodzaj i warunki wykonywania prac na wysokości zastosowanie tego typu balustrad jest niemożliwe, należy stosować inne skuteczne środki ochrony pracowników przed upadkiem z wysokości, odpowiednie do rodzaju i warunków wykonywania pracy.



Do pracy na wysokości nie zalicza się pracy na powierzchni, niezależnie od wysokości, na jakiej się znajduje, jeżeli powierzchnia ta:

- 1) osłonięta jest ze wszystkich stron do wysokości co najmniej 1,5 m pełnymi ścianami lub ścianami z oknami oszklonymi,
- 2) wyposażona jest w inne stałe konstrukcje lub urządzenia chroniące pracownika przed upadkiem z wysokości.

Wymagania te określa norma **PN-EN 13374** (Tymczasowe systemy zabezpieczeń na krawędzi budynków). Norma ta definiuje kilka klas tymczasowych zabezpieczeń krawędzi oraz wymagania i warunki badań. Klasa urządzenia zależy od pochylenia terenu oraz wysokości upadku.

• KLASA A

System odporny na statyczne obciążenia stanowiący zabezpieczenie osób opierających się system albo używających systemu jako pochwyty podczas przechodzenia wzdłuż niego. Stanowi zabezpieczenie osoby, która porusza się lub upada w kierunku zabezpieczenia.

• KLASA B

System odporny na statyczne i dynamiczne obciążenia, powstrzymujący spadanie osoby zsuwającej się po powierzchni pochyłej.

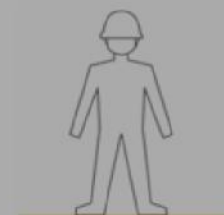
• KLASA C

System odporny na wysokie obciążenia dynamiczne osób spadających na stromych powierzchniach. Powinien on nie tylko hamować, lecz także amortyzować siłę upadku

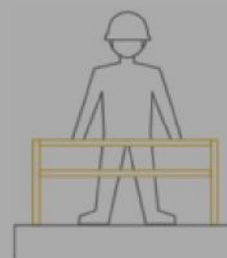


Warto zapamiętać!

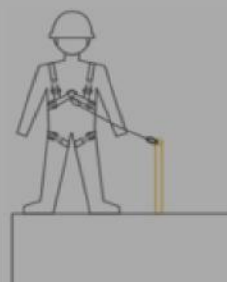
Dobre planowanie i przestrzeganie hierarchii doboru środków ochrony przy pracy na wysokości może znacząco ograniczyć ryzyka związane z pracami na dachach przemysłowych.



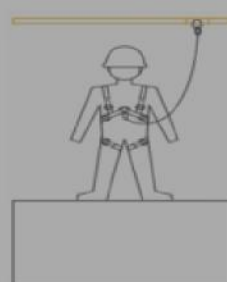
1. Eliminacja zagrożenie



2. Ochrona zbiorowa



3. Praca w ograniczeniu



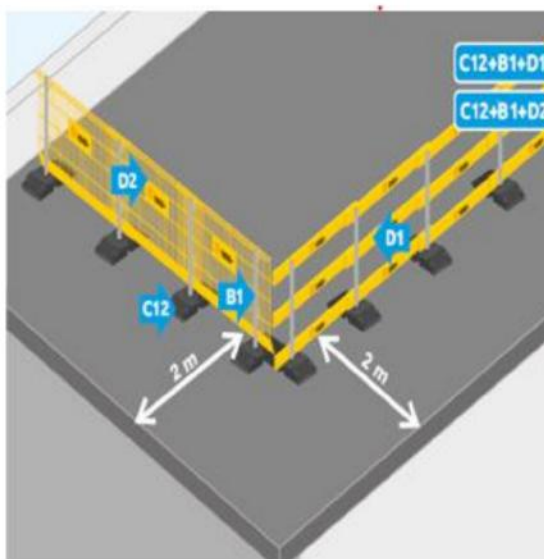
4. Ochrona przed upadkiem

4. Środki ochrony zbiorowej

Wygradzanie strefy niebezpiecznej na dachach płaskich.

W celu wygradzenia strefy niebezpiecznej należy zachować minimum 2 m odległości od krawędzi dachu.

Wygradzenie strefy można wykonać za pomocą stopy PCV (C12) z systemowymi słupkami (B1), na których montowane są deski (D1) lub siatka (D2).

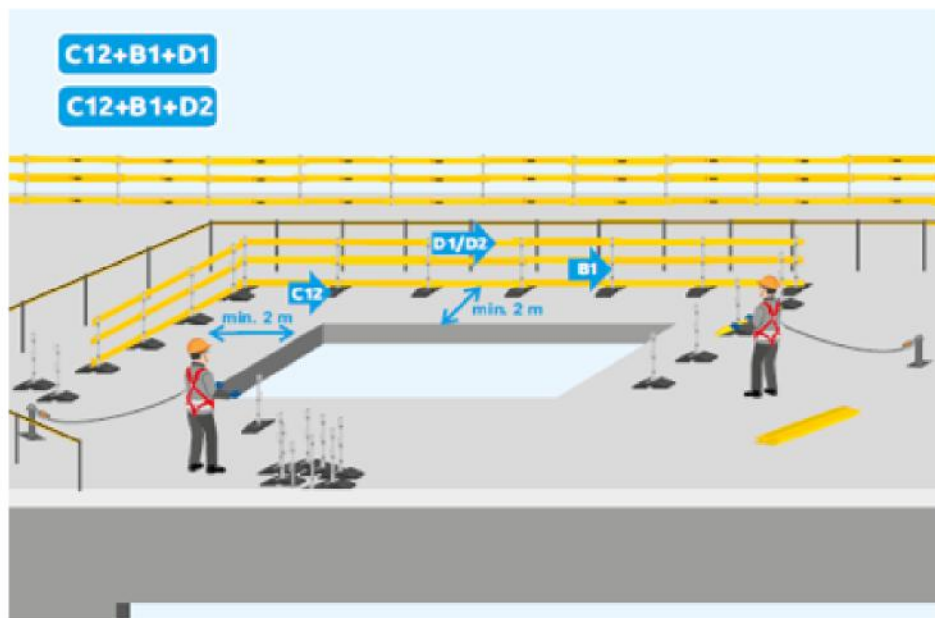


Wytyczne zabezpieczenia otworów technologicznych na dachach:

Otworki technologiczne na dachach płaskich należy skutecznie zabezpieczyć przed możliwością upadku z wysokości.

- wygrodzenie barierami w odległości min 2m lub stałymi barierami ochronnymi.
- montaż barier ochronnych wymaga zastosowania środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

W tym celu należy wykonać plan rozmieszczenia punktów kotwiących dla realizacji konkretnego zadania, a podczas prac zapewnić stały nadzór.



Siatki bezpieczeństwa – ogólne wytyczne:

- zapewnij, by zaplanowane i przyjęte typy siatek bezpieczeństwa były uwzględnione w IBWR.
- uwzględnij na etapie planowania rodzaju zabezpieczenia jakiej konstrukcji jest dach. Planując rodzaj zabezpieczenia uwzględnij etap wykończenia dachu tak aby zastosowane zabezpieczenie nie kolidowało z jego realizacją.
- zaplanuj odpowiednią rotację siatek podczas realizacji poszczególnych etapów prowadzonych prac.
- zapewnij odpowiednie systemy asekuracyjne podczas montażu siatek bezpieczeństwa.

Zaplanuj zastosowanie siatek bezpieczeństwa – asekuracyjnych (**spełniających wymagania normy PN-EN 1263**), służące do zabezpieczenia ludzi przed upadkiem z wysokości. Siatki bezpieczeństwa wykonane z włókien polipropylenowych lub poliamidowych stosowane są jako:

- zabezpieczenie zbiorowe pracowników przed upadkiem z wysokości,
- zabezpieczenie boczne otwartych krawędzi budowli,
- zabezpieczenie przed upadkiem osoby pracującej na rusztowaniach, pomostach, drogach komunikacyjnych usytuowanych ponad 1 m nad poziomem podłoża,
- zabezpieczenia wykopów, kanałów.

Warto zapamiętać!

Planując pracę na dachach płaskich, o nachyleniu do 20%, z użyciem indywidualnego sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości, należy uwzględnić bezpieczne metody pracy, np. pracę w ograniczeniu



Stosowanie oznaczeń jest jednym z podstawowych sposobów na zapewnianie bezpiecznych warunków pracy. Sięgnięcie po znak bhp „Niebezpieczeństwo upadku” z opisem wpłynie zatem na poziom bezpieczeństwa pracowników i ustrzeże ich przed przykrymi konsekwencjami takich sytuacji.

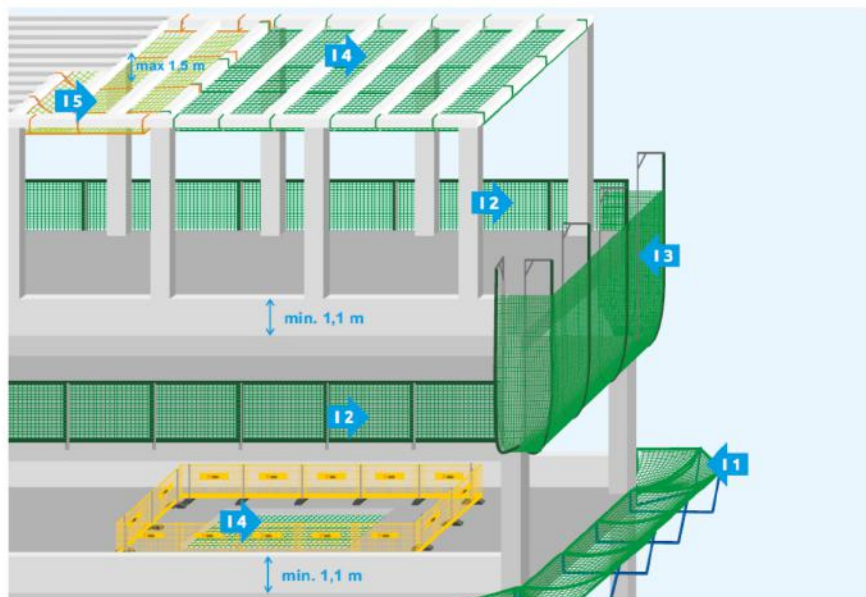


Pamiętaj, że siatki mogą być użytkowane tylko:

- z odpowiednim oznakowaniem oraz ważnym przeglądem i okresem gwarancji.
- zgodnie z instrukcją użytkowania oraz opracowaną na jej podstawie instrukcją montażu lub według indywidualnego projektu montażu.

Montaż siatek może odbywać się jedynie przez osoby posiadające odpowiednie zaświadczenie potwierdzające odbyte szkolenie prowadzone przez dostawcę siatek.

Ze względu na sposób wykorzystania, rozróżniamy następujące typy siatek: typ T, U, V, S, platformy siatkowe - jako szczególny rodzaj siatki typu S.



I 1 - siatka typ T

I 2 - siatka typu U

I 3 - siatka typu V

I 4 - siatka typ S

I 5 - platformy robocze

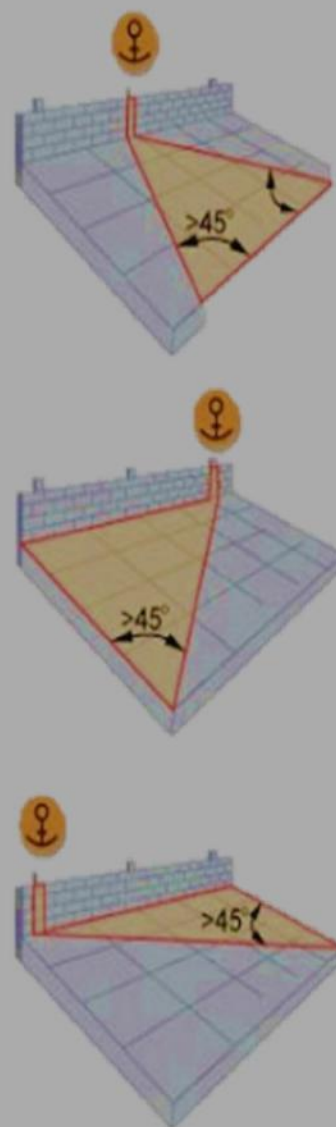
5. Środki ochrony indywidualnej

Przepisy jasno określają, iż urządzenia kotwiczące powinny być stosowane wyłącznie kiedy nie ma możliwości zastosowania środków ochrony zbiorowej. Punkty kotwiczące to idealne rozwiązanie na zabezpieczenie pracowników pracujących na wysokości w miejscach gdzie nie ma możliwości stosowania środków ochrony zbiorowej takich jak balustrady czy siatki bezpieczeństwa. Norma PN EN 795 wprowadza klasyfikację w sześciu różnych klasach. W zależności od miejsca oraz rodzaju wykonywanych prac na wysokości należy wybierać odpowiednie punkty kotwiczenia.

Praca w ograniczeniu polega na zabezpieczeniu pracownika przed możliwością upadku poprzez odpowiedni dobór długości liny asekuracyjnej zapewniającej jednocześnie swobodne wykonywanie pracy i niedopuszczenie do zainicjowania upadku z wysokości. Punkt kotwiczący może być stały lub ruchomy zorganizowany za pomocą liny pośredniej.

Warto zapamiętać!

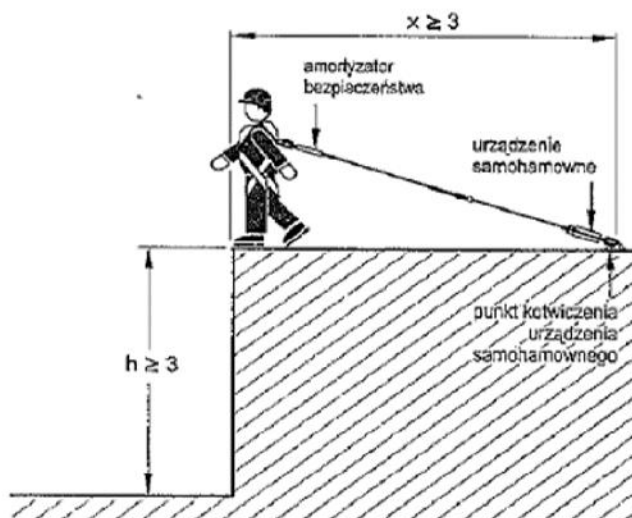
Podczas pracy na dachu, gdy istnieje zagrożenie upadkiem przez jego boczne krawędzie, pracownik dokonujący wyboru punktu kotwiczenia powinien stosować zasadę, że lina łącząca go z punktem kotwiczenia musi być poprowadzona pod kątem większym niż 45° w stosunku do krawędzi dachu.



Powstrzymanie spadania przy wykorzystaniu urządzenia samohamownego z linką do pracy na dachu.

Istnieje oddzielna grupa urządzeń samohamownych stosowanych przy współczynniku $WO = 1$. Urządzenia takie posiadają wbudowany amortyzator w postaci sprzęgła ciernego i wyposażone są w linkę stalową o średnicy min. 5mm. lub współpracują z dedykowaną do nich stalową linką z amortyzatorem montowaną bezpośrednio do szelek bezpieczeństwa pracownika.

WO – współczynnik odpadnięcia



Warto zapamiętać!

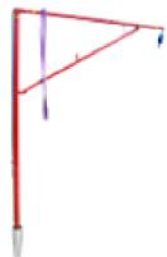
Pracodawca zobowiązany jest do zagwarantowania konserwacji środków ochrony indywidualnej pracownika i zapewnienia ich właściwego działania. Tym bardziej pracodawca w żadnym wypadku nie może dopuścić do pracy pracownika bez środków ochrony indywidualnej (art. 2373–10 k.p.).

Podczas wchodzenia lub schodzenia z dachu po drabinach przystawnych należy zabezpieczać pracownika przed upadkiem z wysokości, stosując np. urządzenie samozaciskowe, zamocowane do prowadnicy zakotwiczonej do stałego punktu konstrukcji.

Tabela przedstawia wymagania dotyczące zastosowania odpowiednich akcesoriów systemów zabezpieczeń prac na wysokości w tym na dachu oraz przy krawędzi stropu wraz z obowiązującymi normami.

Nazwa sprzętu:	Wymagania:
Szelki bezpieczeństwa	PN-EN 361:2005 
Linka bezpieczeństwa z amortyzatorem	PN-EN 355 
Urządzenie samohamowne	PN-EN 360:2005, 



Urządzenie samozaciskowe	PN-EN 353-2 
Punk kotwiczący	PN-EN 795/A 
Punkty kotwiczące systemu pośredniego	PN-EN 795:1999 PN-EN 795:1999/A1/2002 
Urządzenia kotwiczące	PN-EN 795/C 
Przenośne punkty kotwiczenia	PN-EN-795/B 
System Alsipercha	PN-EN-795:2012 

Warto zapamiętać!

Podczas oględzin należy sprawdzić wszystkie elementy sprzętu zwracając szczególną uwagę na jakiegokolwiek uszkodzenia, nadmierne zużycie, korozję, przetarcia, przecięcia oraz nieprawidłowe działanie.

Szczególną uwagę należy zwrócić:

- w szelkach bezpieczeństwa i pasach na klamry, elementy regulacyjne, punkty zaczepowe, taśmy, szwy, szlufki;
- w amortyzatorach bezpieczeństwa na pętle zaczepowe, taśmę, szwy, obudowę, linę (jeśli występuje), łączniki;
- w linach i przewodnicach włókienniczych na linę, pętle, kausze, łączniki, elementy regulacyjne;
- w linach i przewodnicach stalowych na linę, drut, zacisk, pętle, kausze, łączniki, elementy regulacyjne;
- w urządzeniach samohamownych na linę lub taśmę, prawidłowe działanie zwijacza i mechanizmu blokującego, obudowę, amortyzator, łącznik;
- w urządzeniach samozaciskowych na korpus urządzenia, prawidłowe suw po przewodnicy, mechanizm blokujący, rolki, śruby i nity, łączniki, amortyzator bezpieczeństwa;
- w łącznikach na korpus nośny, nitowanie, zapadkę główną, działanie mechanizmu blokującego.

