

Najnowsza wersja ICOP: tytuły części i daty publikacji (w języku angielskim)

Część	Tytuł	Data publikacji najnowszej wersji
Część 1	Przedmowa, wstęp, zakres, struktura, terminy i definicje, zasady i środki kontroli	1 lipca 2014
Część 2	Szczegółowe wytyczne	1 lipca 2014
Część 3, załącznik A	Ocena ryzyka	1 września 2013
Część 3, załącznik B	Instrukcja stanowiskowa BHP	1 września 2013
Część 3, załącznik C	Wykaz norm wymienionych w kodeksie postępowania	1 września 2013
Część 3, załącznik D	Sprawdzanie wygody upręży i możliwości jej regulacji	1 września 2013
Część 3, załącznik E	Inne typy lonż	1 grudnia 2013
Część 3, załącznik F	Zasady bezpieczeństwa w czasie montażu lub osadzania urządzeń stanowiskowych wykorzystywanych w dostępie linowym	1 września 2013
Część 3, załącznik G	Nietolerancja wiszenia (wcześniej znana jako <i>suspension trauma</i>)	10 lipca 2014
Część 3, załącznik H	Lista kontrolna badania technicznego sprzętu (niewyczerpująca)	1 września 2013
Część 3, załącznik I	Lista informacji, które należy uwzględnić w ewidencji sprzętu dostępu linowego po badaniu technicznym	1 września 2013
Część 3, załącznik J	Odporność na substancje chemiczne i inne właściwości niektórych włókien syntetycznych stosowanych w produkcji sprzętu do dostępu linowego	1 września 2013
Część 3, załącznik K	Standardowe metody używane w systemie dostępu linowego IRATA International podczas zjazdu i wychodzenia po linie	1 września 2013
Część 3, załącznik L	Inne metody wykorzystania upręży w pracy na wysokości	1 sierpnia 2014
Część 3, załącznik M	Korzystanie z narzędzi i innego sprzętu roboczego	1 września 2013
Część 3, załącznik N	Zalecenia dotyczące dokumentacji posiadanej w miejscu pracy	1 września 2013
Część 3, załącznik O	Ochrona techników dostępu linowego przed warunkami środowiska	1 sierpnia 2017
Część 3, załącznik P	Działania zalecane w zakresie ochrony lin stanowiskowych	1 września 2013
Część 3, załącznik Q	Współczynnik odpadnięcia, długość lotu i ryzyka towarzyszące	1 września 2013



Przemysłowy dostęp linowy – kodeks postępowania IRATA International

**Część 1: Przedmowa, wstęp, zakres, struktura,
terminy i definicje, zasady i środki kontroli**

Lipiec 2014

Translation Disclaimer

Wszystkie tłumaczenia dokumentów z oryginalnej angielskiej wersji językowej wykonywane są przez zewnętrznych tłumaczy i dostarczane globalnej społeczności w celach informacyjnych. Na naszą prośbę tłumacze dokładają wszelkich starań aby zapewnić dokładne tłumaczenia, mimo to mogą one zawierać nieścisłości wynikające z ograniczeń językowych i błędów w tłumaczeniu. IRATA nie weryfikuje poprawności tłumaczeń stron trzecich i dlatego nie bierze odpowiedzialności za spory i / lub roszczenia dotyczące błędów, przeoczeń lub niejasności występujących w tłumaczeniu niniejszego dokumentu. Każda osoba (y) lub podmiot, który polega na przetłumaczonej treści w niniejszym dokumencie, robi to na własne ryzyko. W przypadku wątpliwości lub sporów dotyczących dokładności przetłumaczonego tekstu, pierwszeństwo ma równoważna wersja dokumentu w języku angielskim. Jeśli chcesz zgłosić błąd lub niedokładność tłumaczenia, zachęcamy do kontaktu pod adresem info@irata.org.

Pierwsze wydanie części 1 – styczeń 2010

Drugie wydanie – marzec 2013, poprawki – wrzesień 2013

Trzecie wydanie – lipiec 2014

Nowelizacje wersji angielskiej wprowadzone od momentu publikacji w lipcu 2014 r.

Nr nowelizacji	Data	Zmieniona treść

Wydawca:
IRATA International
First Floor, Unit 3
Eurogate Business Park
Ashford
Kent
TN24 8XW
England

Tel: +44 (0)1233 754600

Email: info@irata.org

Strona internetowa: www.irata.org

Copyright © IRATA International 2014

ISBN wersji angielskiej: 978-0-9544993-3-4

List polecający

Przemysłowy dostęp linowy – kodeks postępowania IRATA International

Mimo że liczba urazów spowodowanych upadkiem stale maleje, upadki z wysokości to wciąż najczęstsza przyczyna wypadków śmiertelnych w miejscu pracy. Są one najczęstszą przyczyną poważnych i śmiertelnych obrażeń w trakcie prac budowlanych i konserwacyjnych. Bezpieczeństwo pracy na wysokości to podstawa. Jego kluczowym elementem jest zadbanie o to, by sprzęt dostępu linowego był używany właściwie.

Brytyjski Inspektorat Bezpieczeństwa i Higieny Pracy (ang. Health and Safety Executive, HSE) uznaje, że spośród wielu stosowanych metod pracy na wysokościach dostęp linowy jest dopuszczalną techniką do wykorzystania w odpowiednich sytuacjach.

Z przyjemnością będę nadal wspierał z ramienia HSE wytyczne IRATA w tej dziedzinie. Ten dobrowolny kodeks postępowania określa dobre praktyki dla osób indywidualnych i organizacji stosujących sprzęt dostępu linowego oraz pomoże zagwarantować, że ryzyka związane z tą metodą dostępu zostaną ograniczone lub wyeliminowane.

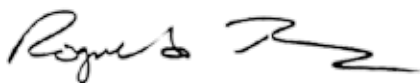


Philip White

Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego, HSE (Wielka Brytania)

1 stycznia 2010 r.

Dział Bezpieczeństwa Offshorowego Health and Safety Executive potwierdza, że HSE wspiera opracowanie kodeksu postępowania IRATA. Zaleca się stosowanie niniejszego kodeksu postępowania przy pracach offshorowych z wykorzystaniem metod dostępu linowego.



Rog Thomson

Główny Inspektor ds. BHP

Dział Bezpieczeństwa Offshorowego

1 stycznia 2010 r.

UWAGA Słowo „dobrowolny” użyte w liście polecającym ma na celu zaznaczenie, że działanie w zgodzie z kodeksem postępowania IRATA International nie jest wymogiem według brytyjskiego prawa. Jednakże stosowanie się do zasad kodeksu postępowania jest obowiązkowe dla członków IRATA International i stanowi warunek ich członkostwa.

Przedmowa

Organizacja IRATA International jest uznawana za instytucję będącą ogólnosiwiatowym autorytetem w dziedzinie przemysłowego dostępu linowego. Założona została w Wielkiej Brytanii w 1988 r. jako Industrial Rope Access Trade Association (Branżowe Stowarzyszenie Przemysłowego Dostępu Linowego). Wzrost liczby członków na całym świecie doprowadził do sformułowania odzwierciedlającej ten fakt obecnej nazwy IRATA International. Od początków działalności stowarzyszenia naszym celem jest promowanie i rozwijanie systemu bezpieczeństwa oraz wspieranie zrzeszonych firm i przeszkolonych techników w skutecznej i bezpiecznej pracy.

Istnieje kilka rodzajów członkostwa w IRATA International. Pełne członkostwo posiadają firmy *członkowskie szkoleniowe* oraz *operatorskie*. Te rodzaje członkostw dają pełne prawo głosu. Istnieją próbne statusy członkostwa, które także zapewniają pełne prawo głosowania. Dwa kolejne rodzaje członkostw to: *stowarzyszone*, otwarte dla takich organizacji jak producenci, architekci i instytucje publiczne, oraz *indywidualne*, dostępne np. dla konsultantów i techników dostępu linowego (żadne z nich nie dają prawa głosu).

Członkowie stowarzyszenia posiadający członkostwo szkoleniowe i operatorskie muszą spełnić określone wymagania wstępne oraz podlegają regularnym audytom, potwierdzającym spełnianie wymagań IRATA International w zakresie zapewnienia jakości, bezpieczeństwa, szkolenia i metod pracy.

Korzyści systemu IRATA International mają odzwierciedlenie w małej liczbie wypadków i incydentów raportowanych przez członków. Dane te, po zebraniu i niezależnej analizie, są publikowane co roku w biuletynie *IRATA International Work and Safety Analysis*. Najnowsza jego wersja jest dostępna na stronie www.irata.org.

Ciągły monitoring dowodzi, że system skutecznego szkolenia, skrupulatnego nadzoru oraz sprawdzonych metod IRATA International ratuje życie i chroni przed urazami. Pokazuje także, że członkowie organizacji IRATA International pracują bezpieczniej niż ujęta całościowo branża prac wysokościowych. Dodatkowo wiele przykładów ujętych w tym kodeksie odnosi się do mało prawdopodobnych sytuacji awaryjnych oraz kroków podejmowanych w takich okolicznościach w celu minimalizacji ryzyka (mimo że statystycznie są mało prawdopodobne), co podkreśla zapobiegawcze i pełne ostrożności podejście IRATA International do zagadnień bezpieczeństwa.

Niniejszy kodeks postępowania został opracowany na podstawie doświadczenia uznanych firm wykonujących prace z wykorzystaniem dostępu linowego i powstał w wyniku wieloletniej współpracy z różnymi krajowymi, międzynarodowymi, regionalnymi i branżowymi organizacjami zajmującymi się bezpieczeństwem pracy, którym IRATA International jest wdzięczna za ich porady i pomoc.

Warunkiem członkostwa w IRATA International jest stosowanie się do zasad niniejszego kodeksu postępowania.

Bezpłatna, najnowsza wersja kodeksu postępowania wraz z załącznikami części 3 jest dostępna na stronie www.irata.org.

Warto zaznaczyć, że niniejszy kodeks postępowania nie jest przewidziany jako pełna interpretacja praw i nie zwalnia pracodawców z ich obowiązków wynikających z różnorodnych przepisów prawnych, które mogą obowiązywać w określonych miejscach, sytuacjach czy okolicznościach. Należy także podkreślić, iż niniejszy kodeks postępowania ma zastosowanie wyłącznie dla przemysłowego dostępu linowego, gdzie główną aktywnością jest sama praca. Na przykład nie omawia on takich aktywności jak rekreacja czy systemy awaryjnej ewakuacji oraz odnoszących się do nich procedur. Niemniej osoby szkolone w powyższych działaniach prawdopodobnie skorzystałyby z takiego poziomu zabezpieczeń, jak ten zalecany na poniższych stronach.

Chociaż dłożono wszelkich starań w celu zapewnienia, zgodnie z najlepszą wiedzą IRATA International, że treść niniejszego kodeksu postępowania jest dokładna w zakresie, w jakim odnosi się do faktów, przyjętych praktyk i opinii w momencie publikacji, IRATA International nie ponosi odpowiedzialności za

błędy lub błędne interpretacje zapisów niniejszego kodeksu ani jakiegokolwiek straty lub szkody z niego wynikające lub związane z jego wykorzystaniem.

Podziękowania

Organizacja IRATA International chciałaby wyrazić swoją wdzięczność następującym osobom zaangażowanym w przygotowanie niniejszej wersji kodeksu postępowania:

Edycja: Paul Seddon OBE

Członkowie zespołu redakcyjnego: Justin Atkinson, Graham Burnett, Jonathan Capper, Russ Manton, Steve Murphy, Paul Ramsden, David Thomas, Mark Wright

Ilustracje: Angela Wright

Uwagi zgłoszone przez innych członków stowarzyszenia były także dla nas bardzo cenne.

Wstęp

System dostępu linowego IRATA International jest bezpieczną metodą pracy na wysokości, podczas której liny i związany z nimi sprzęt są wykorzystywane w celu uzyskania dostępu do stanowiska pracy i opuszczenia go, a także w celu ustalania pozycji roboczej.

Zaletą stosowania metod dostępu linowego jest przede wszystkim bezpieczeństwo i szybkość, z jaką pracownicy mogą dotrzeć do trudnych miejsc i je opuścić oraz wykonywać swoją pracę, często przy minimalnym wpływie na inne operacje. Inną ważną korzyścią jest to, że całkowita liczba roboczogodzin poziom ryzyka dla danego zadania (czas ekspozycji na ryzyko) są często mniejsze w porównaniu z innymi środkami dostępu oraz związanymi z nimi ryzykiem i kosztami.

Podstawowym celem stosowania metod dostępu linowego jest takie zaplanowanie, zarządzanie i wykonywanie pracy, aby uniknąć wypadków, incydentów i niebezpiecznych zdarzeń, tj. aby zapewnić utrzymanie bezpiecznego systemu pracy przez cały czas, bez szkody dla mienia i środowiska naturalnego. IRATA International stosuje stale rozwijany system procedur, których przestrzeganie jest obowiązkowe dla członków. Stały monitoring umożliwia zagwarantowanie stosowania bezpiecznego systemu pracy. To odróżnia firmy członkowskie IRATA International od innych firm stosujących dostęp linowy, które nie podlegają tak rygorystycznemu systemowi.

Jak w przypadku każdej innej metody pracy na wysokości dostęp linowy powinien być traktowany jako całościowy system, w którym planowanie, zarządzanie, kompetencje i odpowiedni sprzęt są ze sobą nierozdzielnie powiązane. W celu zapewnienia bezpiecznego systemu pracy każdy z tych elementów powinien być traktowany z jednakową uwagą. Niniejszy kodeks postępowania zawiera zalecenia i wskazówki dotyczące stosowania metod dostępu linowego celem zagwarantowania takiego bezpiecznego systemu pracy. Część 1 określa podstawowe zasady i środki kontrolne. Część 2 rozszerza część 1, dostarczając bardziej szczegółowych wytycznych. Część 3 składa się z załączników informacyjnych, które zawierają porady dotyczące różnych aspektów związanych z dostępem linowym w kontekście powiązanych zasad pracy oraz informacje o innych istotnych tematach. Kilka z tych załączników jest w trakcie opracowywania. Część 4 zawiera linki do odpowiednich przepisów krajowych, a część 5 prezentuje bibliografię. Części te należy czytać w połączeniu ze sobą, w szczególności część 1 z częścią 2 i część 2 z odpowiednimi załącznikami informacyjnymi w części 3.

UWAGA *Polskie tłumaczenie nie obejmuje części 4 i 5.*

1.1 Zakres

Niniejszy kodeks postępowania zawiera zalecenia i wskazówki dotyczące metod dostępu linowego stosowanych w IRATA International, również w trakcie szkolenia, które służą zapewnieniu bezpiecznego systemu pracy. Jest on przeznaczony do stosowania przez członków IRATA International, techników dostępu linowego IRATA International, organy kontrolne na szczeblu krajowym i regionalnym, inspektorów BHP oraz zleceniodawców, np. firmy budowlane, międzynarodowe koncerny przemysłu naftowego i gazowego czy sektor energii odnawialnej. Niniejszy kodeks postępowania odnosi się do stosowania metod dostępu linowego IRATA International w przemyśle, tj. gdy w celu dotarcia do trudno dostępnych miejsc na budynkach, innych konstrukcjach (zarówno na lądzie, jak i na morzu) oraz na formacjach naturalnych, takich jak ściany skalne, liny są stosowane jako podstawowy środek dotarcia, opuszczenia lub podparcia oraz jako podstawowy środek ochrony przed upadkiem.

Niniejszy kodeks postępowania nie jest przeznaczony do stosowania w zakresie metod dostępu linowego w działalności rekreacyjnej, w arborystyce, w tradycyjnych metodach pracy na wysokości lub w indywidualnych systemach ewakuacji. Nie obejmuje również metod ratownictwa linowego stosowanych przez straż pożarną i inne służby ratownicze w ramach akcji ratowniczych lub szkolenia ratowniczego.

UWAGA W niniejszym kodeksie postępowania termin „dostęp linowy” oznacza dostęp linowy stosowany w przemyśle, chyba że zaznaczono inaczej.

1.2 Struktura

1.2.1 Niniejszy kodeks postępowania składa się z kilku części. Ogólnie rzecz biorąc, punkty rysunki w każdej części są numerowane tak, by odpowiadały numerowi części, np. w części 2: „2.2 Planowanie i zarządzanie, Rysunek 2.3 – Przykłady węzła baryłki”. Wyjątek stanowi część 3, która jest serią załączników informacyjnych. Tutaj punkty i rysunki zawierają literę odpowiadającą tytułowi danego załącznika, np. w załączniku A: „A.1, A.2”.

1.2.2 Poniższa lista wyszczególnia tytuły części i punktów w każdej części do czwartego poziomu numeracji, np.: „2.5.3.2”. Tytuły punktów na niższych poziomach numeracji, np.: „2.7.1.5.1 Sprzęt do pracy w ograniczeniu”, zostały pominięte. W odniesieniu do części 3 wyszczególniono wyłącznie tytuły załączników. Pozwala to na elastyczność w rozwijaniu zagadnień w nich omówionych.

UWAGA Niniejszy kodeks postępowania z założenia ma być żywym, podlegającym zmianom dokumentem elektronicznym, stąd numeracja punktów, a nawet części może z czasem zostać zmodyfikowana.

Część 1: Przedmowa, wstęp, zakres, struktura, terminy i definicje, zasady i środki kontroli

Przedmowa

Wstęp

1.1 Zakres

1.2 Struktura

1.3 Terminy i definicje

1.4 Zasady i środki kontroli

1.4.1 Wprowadzenie

1.4.2 Zasady

1.4.2.1 Planowanie

1.4.2.2 Szkolenie i kompetencje

1.4.2.3 Zarządzanie i nadzór

1.4.2.4 Dobór, stosowanie, konserwacja i kontrola sprzętu

1.4.2.5 Metody pracy

1.4.2.6 Strefy wydzielone

1.4.2.7 Procedury awaryjne

1.4.2.8 Techniki rozszerzone

1.4.3 Kontrole jakości i bezpieczeństwa

Część 2: Szczegółowe wytyczne

Wstęp

2.1 Wprowadzenie

2.2 Planowanie i zarządzanie

2.2.1 Cel

2.2.2 Planowanie

2.2.3 Analiza przed rozpoczęciem prac

2.2.4 Ocena ryzyka

2.2.5 Instrukcje stanowiskowe

2.2.6 Niezbędne procedury i personel przed rozpoczęciem prac

2.2.6.1 Procedury

2.2.6.2 Personel

- 2.2.7 Zarządzanie i nadzór nad miejscem wykonywania prac z wykorzystaniem dostępu linowego
- 2.3 Dobór techników do zespołu dostępu linowego
 - 2.3.1 Wprowadzenie
 - 2.3.2 Doświadczenie, postawa i predyspozycje
- 2.4 Kompetencje
- 2.5 Szkolenie
 - 2.5.1 Wprowadzenie
 - 2.5.2 Szkolenie, egzamin i certyfikacja w IRATA International
 - 2.5.3 Dodatkowe poziomy umiejętności
 - 2.5.3.1 Wprowadzenie
 - 2.5.3.2 Trenerzy i instruktorzy
 - 2.5.3.3 Egzaminatorzy (poziom A/3)
 - 2.5.3.4 Audytorzy
- 2.6 Kierownicy zespołu dostępu linowego, brygadziści zespołu dostępu linowego oraz nadzóri kierownictwo
 - 2.6.1 Kierownicy zespołu dostępu linowego
 - 2.6.2 Brygadziści zespołu dostępu linowego
 - 2.6.3 Inne zagadnienia związane z nadzorem i kierownictwem
 - 2.6.3.1 Dyscyplina w miejscu pracy
 - 2.6.3.2 Dostęp dla personelu bez kwalifikacji IRATA International
 - 2.6.3.3 Osoba wyznaczona przez firmę (kontakt techniczny)
- 2.7 Dobór sprzętu
 - 2.7.1 Wprowadzenie
 - 2.7.1.1 Ocena pod kątem zastosowania
 - 2.7.1.2 Wymogi prawne
 - 2.7.1.3 Normy
 - 2.7.1.4 Współczynniki obciążenia / minimalna wytrzymałość statyczna
 - 2.7.1.5 Sprzęt do pracy w ograniczeniu, do ustalania pozycji roboczej i do powstrzymywania spadania
 - 2.7.1.6 Ograniczenia w użytkowaniu i kompatybilności sprzętu
 - 2.7.1.7 Znajomość sprzętu
 - 2.7.2 Liny (np. liny stanowiskowe)
 - 2.7.3 Upręże
 - 2.7.4 Karabinki (łączniki)
 - 2.7.5 Przyrządy zjazdowe
 - 2.7.6 Przyrządy zaciskowe (do podchodzenia)
 - 2.7.7 Przyrządy do autoasekuracji
 - 2.7.8 Lonże i pętle stanowiskowe (zawiesia stanowiskowe)
 - 2.7.8.1 Wprowadzenie
 - 2.7.8.2 Lonże do przyrządów oraz lonże stanowiskowe
 - 2.7.8.3 Pętle stanowiskowe
 - 2.7.8.4 Kryteria wyboru lonż do przyrządów, lonż i pętli stanowiskowych
 - 2.7.8.5 Inne informacje o lonżach
 - 2.7.9 Stanowiska
 - 2.7.10 Osłony lin stanowiskowych
 - 2.7.11 Ławki robocze
 - 2.7.12 Kaski
 - 2.7.13 Bloczki
 - 2.7.14 Odzież i sprzęt ochronny
- 2.8 Znakowanie i identyfikowalność
- 2.9 Ewidencja sprzętu

- 2.10 Kontrola, konserwacja oraz utrzymanie sprzętu
 - 2.10.1 Ogólne procedury
 - 2.10.2 Włókna syntetyczne wykorzystywane do produkcji sprzętu dostępu linowego
 - 2.10.3 Sprzęt metalowy
 - 2.10.4 Kaski
 - 2.10.5 Dezynfekcja sprzętu
 - 2.10.6 Sprzęt wystawiony na działanie środowiska morskiego
 - 2.10.7 Przechowywanie
 - 2.10.8 Sprzęt wycofany z użytkowania
 - 2.10.9 Maksymalny czas użytkowania
 - 2.10.10 Modyfikacje sprzętu
- 2.11 Podstawowe metody pracy w dostępie linowym
 - 2.11.1 Podwójna ochrona
 - 2.11.2 System stanowiskowy (stanowisko i liny stanowiskowe)
 - 2.11.3 Korzystanie z lin stanowiskowych
 - 2.11.3.1 Poręczowanie i deporęczowanie lin (ang. *rigging and de-rigging*)
 - 2.11.3.2 Metody ochrony lin stanowiskowych
 - 2.11.4 Dodatkowe środki ostrożności
 - 2.11.5 Użycie węzłów
 - 2.11.6 Zespoły robocze
 - 2.11.7 Sprawdzenie przed rozpoczęciem pracy
 - 2.11.8 Strefy wydzielone
 - 2.11.8.1 Wprowadzenie
 - 2.11.8.2 Ochrona osób trzecich
 - 2.11.8.3 Strefy wydzielone stanowisk
 - 2.11.8.4 Strefa zagrożenia krawędzi roboczej
 - 2.11.9 Komunikacja
 - 2.11.10 Warunki socjalne
 - 2.11.11 Procedury awaryjne
 - 2.11.12 Zgłaszanie incydentów i wypadków
 - 2.11.13 Koniec zmiany roboczej
 - 2.11.14 Zakończenie pracy
 - 2.11.15 Techniki rozszerzone

Część 3: Załączniki informacyjne

Załącznik A: Ocena ryzyka

Załącznik B: Instrukcja stanowiskowa BHP

Załącznik C: Wykaz norm wymienionych w kodeksie postępowania

Załącznik D: Sprawdzanie wygody uprząży i możliwości jej regulacji

Załącznik E: Inne typy lonż

Załącznik F: Zasady bezpieczeństwa w czasie montażu lub osadzania urządzeń stanowiskowych wykorzystywanych w dostępie linowym

Załącznik G: Nietolerancja wiszenia (wcześniej znana jako *suspension trauma*)

Załącznik H: Lista kontrolna badania technicznego sprzętu (niewyczerpująca)

Załącznik I: Lista informacji, które należy uwzględnić w ewidencji sprzętu dostępu linowego po badaniu technicznym

Załącznik J: Odporność na substancje chemiczne i inne właściwości niektórych włókien syntetycznych stosowanych w produkcji sprzętu do dostępu linowego

Załącznik K: Standardowe metody używane w systemie dostępu linowego IRATA International podczas zjazdu i wychodzenia po linie

Załącznik L: Inne metody wykorzystania uprząży w pracy na wysokości

Załącznik M: Korzystanie z narzędzi i innego sprzętu roboczego

Załącznik N: Zalecenia dotyczące dokumentacji posiadanej w miejscu pracy

Załącznik O: Ochrona techników dostępu linowego przed warunkami środowiska

Załącznik P: Działania zalecane w zakresie ochrony lin stanowiskowych

Załącznik Q: Współczynnik odpadnięcia, długość lotu i ryzyka towarzyszące

1.3 Terminy i definicje

Następujące terminy i definicje mają zastosowanie dla celów wszystkich części niniejszego kodeksu postępowania, włączając w to załączniki informacyjne:

absorber energii

komponent (lub komponenty) w systemie do powstrzymywania spadania zaprojektowany, by minimalizować siłę uderzenia powstającą w wyniku upadku

bezpieczne obciążenie robocze (BOR, ang. *safe working load, SWL*)

określone maksymalne obciążenie robocze dla danego sprzętu w konkretnych, określonych warunkach

*UWAGA Patrz również dopuszczalne obciążenie robocze (DOR, ang. *working load limit, WLL*) oraz maksymalne obciążenie znamionowe (ang. *maximum rated load, RL_{MAX}*).*

certyfi­kat zgodności

dokument poświadczający, że dostarczone towary są zgodne z określonymi warunkami oraz specyfikacjami

dopuszczalne obciążenie robocze (DOR, ang. *working load limit, WLL*)

maksymalne obciążenie, jakim może zostać obciążony sprzęt w warunkach określonych przez producenta

*UWAGA Patrz również bezpieczne obciążenie robocze (BOR, ang. *safe working load, SWL*) oraz maksymalne obciążenie znamionowe (ang. *maximum rated load, RL_{MAX}*).*

dostęp linowy

metoda użycia lin, w połączeniu z innym sprzętem, dzięki której użytkownik zjeżdża lub wchodzi po linie roboczej, aby dostać się do miejsca pracy lub je opuścić oraz aby ustalić pozycję roboczą, będąc dodatkowo zabezpieczonym przez linę asekuracyjną. Obydwie liny są przypięte do uprząży użytkownika i niezależnie zamocowane do niezawodnych miejsc kotwiczenia, zapobiegając lub powstrzymując upadek z wysokości

UWAGA 1 Liny stosowane do wchodzenia, zjazdu, ustalania pozycji roboczej lub używane jako liny asekuracyjne znane są jako liny stanowiskowe.

UWAGA 2 W tym kontekście termin „liny” odnosi się do odpowiednich lin tekstylnych, stalowych oraz taśm.

instrukcja stanowiskowa BHP (ang. *safety method statement*)

dokument przygotowany przez pracodawcę, który opisuje, w jaki sposób wykonać daną pracę (lub rodzaje prac będące identyczne), aby wszelkie ryzyka dla zdrowia i bezpieczeństwa pracowników lub innych osób, których to może dotyczyć, zostały zminimalizowane

karabinek

otwieralny przyrząd stosowany do łączenia komponentów, który pozwala użytkownikowi na bezpośrednie lub pośrednie wpięcie do punktu stanowiskowego

UWAGA 1 W normalizacji i niektórych przepisach karabinki nazywane są czasem łącznikami lub zatrzaśnikami.

UWAGA 2 W niniejszym kodeksie postępowania terminem „karabinek” określane są również ogniwa zakręcane i zatrzaśniki hakowe.

kompetentna osoba

wyznaczona osoba odpowiednio przeszkolona lub posiadająca kwalifikacje wynikające z wiedzy i doświadczenia praktycznego, co pozwala jej na właściwe wykonanie wymaganego zadania lub zadań

lina asekuracyjna

lina stanowiskowa służąca jako zabezpieczenie przed upadkiem z wysokości w razie poślizgnięcia się technika dostępu linowego lub awarii podstawowego elementu nośnego (np. lina robocza), stanowiska lub przyrządów do ustalania pozycji

lina dynamiczna

lina specjalnie zaprojektowana do pochłaniania energii upadku poprzez jej wydłużenie i w rezultacie zmniejszenie siły uderzenia

lina o niskiej rozciągliwości

lina tekstylna o mniejszej rozciągliwości i tym samym o gorszych parametrach pochłaniania energii niż lina dynamiczna

UWAGA Lina o niskiej rozciągliwości jest czasem nazywana liną półstatyczną.

lina rdzeniowa

lina tekstylna składająca się z rdzenia otoczonego oplotem

UWAGA Rdzeń jest zwykle głównym elementem nośnym i zazwyczaj składa się z równoległych elementów poprowadzonych i skręconych razem w jedną lub więcej warstw lub z elementów plecionych. Oplot jest zazwyczaj pleciony i chroni rdzeń np. przed przetarciem i niszczącym wpływem promieniowania ultrafioletowego.

lina robocza

lina stanowiskowa stosowana przede wszystkim do dostania się do miejsca pracy lub opuszczenia go, ustalania pozycji roboczej oraz do pracy w ograniczeniu

lina stanowiskowa

elastyczna lina wpięta do niezawodnego stanowiska zapewniająca podparcie, ograniczenie przemieszczania się lub inne zabezpieczenie osoby wyposażonej w odpowiednią uprząż w połączeniu z innymi urządzeniami

UWAGA 1 Lina stanowiskowa może być liną roboczą lub liną asekuracyjną.

UWAGA 2 Liny stanowiskowe nazywane są czasami linami kotwiczącymi lub, w niektórych normach, prowadnicami giętkimi.

lonża do przyrządu

lonża stanowiąca połączenie pomiędzy uprzążą użytkownika a przyrządem linowym

UWAGA Niektóre lonże do przyrządów są w terminologii angielskiej określane jako „cow’s tails”.

lonża stanowiskowa

lonża zamocowana do głównego punktu wpięcia uprząży, która zwykle zawiera karabinek i która jest stosowana do wpięcia do stanowiska

UWAGA 1 Niektóre lonże stanowiskowe są w terminologii angielskiej określane jako „cow’s tails”.

UWAGA 2 W niektórych normach i przepisach lonże nazywane są również linkami bezpieczeństwa.

maksymalne obciążenie znamionowe (ang. *maximum rated load*, RL_{MAX})

określona przez producenta maksymalna masa jednej lub więcej osób, włącznie z narzędziami i sprzętem, z którą składnik systemu dostępu linowego może być używany

UWAGA 1 Maksymalne obciążenie znamionowe wyrażone jest w kilogramach.

UWAGA 2 Patrz również bezpieczne obciążenie robocze (BOR, ang. *safe working load*, SWL) oraz dopuszczalne obciążenie robocze (DOR, ang. *working load limit*, WLL).

miejsce kotwiczenia

konstrukcja lub naturalna formacja zapewniająca punkt kotwiczenia (patrz **rysunek 1.1**)

UWAGA Dwa przykłady formacji naturalnych to ściana skalna lub drzewo.

minimalne obciążenie znamionowe (ang. *minimum rated load*, RL_{MIN})

określona przez producenta minimalna masa jednej bądź więcej osób, włącznie z narzędziami i sprzętem, z którą element systemu dostępu linowego może być używany

UWAGA Minimalne obciążenie znamionowe wyrażone jest w kilogramach.

obciążenie niszczące

minimalne obciążenie niszczące dla nowego sprzętu

obciążenie próbne

obciążenie testowe stosowane do sprawdzenia, czy dany sprzęt nie ulega trwałym odkształceniom pod obciążeniem w trakcie testu

UWAGA *Rezultat testu może mieć w teorii związek z działaniem testowanego sprzętu w oczekiwanych warunkach eksploatacyjnych.*

odciąg

zmiana przebiegu lin stanowiskowych od punktów stanowiskowych w celu uniknięcia przetarcia i innych potencjalnych przyczyn uszkodzenia lin stanowiskowych lub w celu zapewnienia właściwej pozycji technika dostępu linowego

ogniwo zakręcane

rodzaj karabinka w postaci otwartego ogniwa, które zamykane jest gwintowaną tuleją

UWAGA *Ogniwa zakręcane znane są także jako „maillony” (czyt. mejony) i „rapidy”.*

pętla stanowiskowa

pętla lub zawiesie wykonane z włókien syntetycznych, liny stalowej lub łańcucha, używane do założenia na konstrukcji lub formacji naturalnej, do stworzenia punktu stanowiskowego dla liny stanowiskowej lub do bezpośredniego wpięcia technika dostępu linowego

UWAGA *Pętle stanowiskowe nazywane są również zawieszami kotwiczącymi.*

poręczowanie pod kątem ratowniczym

stworzenie systemu ratunkowego, w którym ratowanie współpracownika może nastąpić bez potrzeby schodzenia bądź wchodzenia ratownika do poszkodowanego

praca w ograniczeniu

technika, dzięki której zapobiega się zbliżeniu do strefy grożącej upadkiem z wysokości za pomocą środków ochrony indywidualnej, włączając w to odpowiedni pas lub uprząż

przepinka

stanowisko zainstalowane w pewnej odległości poniżej punktu (punktów) stanowiskowego lin, do którego liny są dodatkowo przyłączone, a które nie jest stanowiskiem odciągu

UWAGA *Przepinki nazywane są również stanowiskami pośrednimi albo (z ang.) re-belay, re-anchor.*

przyrząd autoasekuracyjny

przyrząd linowy używany na linii asekuracyjnej, który towarzyszy użytkownikowi podczas zmian pozycji i pozwala na regulację długości liny asekuracyjnej oraz blokuje się automatycznie na linii asekuracyjnej lub pozwala tylko na nieznaczne przemieszczanie się wzdłuż niej, gdy pojawi się nagłe obciążenie

przyrząd zaciskowy

przyrząd linowy używany przede wszystkim do poruszania się po linii stanowiskowej oraz do ustalania na niej pozycji przez technika dostępu linowego, który, po wpięciu do liny stanowiskowej odpowiedniej średnicy, blokuje się pod obciążeniem w jednym kierunku, a przesuwa swobodnie w przeciwnym

UWAGA *W normach przyrządy zaciskowe nazywane są klamrami liny.*

przyrząd zjazdowy

ręcznie obsługiwany przyrząd do liny stanowiskowej wywołujący tarcie, który wpięty do liny stanowiskowej odpowiedniego typu i średnicy pozwala użytkownikowi na kontrolowany zjazd oraz zatrzymanie bez potrzeby użycia rąk

przyrządy linowe

ogólny termin określający przyrządy zaciskowe, zjazdowe i autoasekuracyjne

UWAGA *W normalizacji i niektórych przepisach przyrządy linowe są nazywane urządzeniami regulacyjnymi dla lin.*

punkt kotwiczenia

element miejsca kotwiczenia używany do zamontowania urządzenia stanowiskowego (patrz **rysunek 1.1**)

punkt stanowiskowy

punkt na urządzeniu stanowiskowym lub stanowisku strukturalnym używany do podłączenia sprzętu ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości (patrz **rysunek 1.1**)

UWAGA W normalizacji i niektórych przepisach punkty stanowiskowe nazywane są punktami kotwiczącymi.

ratownictwo współpracownika

akcja ratownicza przeprowadzona przez jednego bądź więcej pracowników, mająca na celu sprowadzenie niezdolnego do poruszania się członka ich zespołu dostępu linowego z miejsca zagrożenia do miejsca bezpiecznego

UWAGA Ratownictwo współpracownika nazywane jest również autoratownictwem oraz ściąganiem uszkodzonego

rusztowanie podwieszone

rusztowanie podwieszone za pomocą lin lub łańcuchów, dające możliwość podnoszenia lub obniżenia za pomocą tych środków. Ławka robocza lub inne podobne urządzenia nie mogą być traktowane jako rusztowania podwieszone

sprzęt do podnoszenia

sprzęt roboczy do podnoszenia lub opuszczania ładunku, włączając w to zamocowania służące do założenia stanowiska, mocowania lub podtrzymywania, np. linowe lub łańcuchowe zawiesia, ogniwa, haki, zaciski, szekle, krętliki, ringi, kolucha, taśmy

stanowisko

ogólny termin określający osadzone lub nieosadzone urządzenia stanowiskowe lub stanowisko strukturalne zawierające punkt stanowiskowy. Wyrażenie „wpiąć się do stanowiska” oznacza czynność przyczepienia się do zamocowanego urządzenia stanowiskowego lub do stanowiska strukturalnego

stanowisko odciążu

stanowisko stosowane przede wszystkim w celu zmiany kierunku liny stanowiskowej, instalowane w pewnej odległości od początkowego punktu (punktów) stanowiskowego liny

stanowisko strukturalne

element lub elementy stanowiska stanowiące fragment konstrukcji lub formacji naturalnej, który nie jest przeznaczony do demontażu (patrz **rysunek 1.1**)

UWAGA 1 Strukturalne stanowisko może zawierać punkt stanowiskowy.

UWAGA 2 Strukturalne stanowisko nie jest urządzeniem stanowiskowym.

UWAGA 3 Przykładem strukturalnego stanowiska jest przyspawany lub wklejony ring.

technik asekurujący (patrz załącznik L)

osoba podająca lub wybierająca luz na linie asekuracyjnej podczas asekuracji innej osoby przed upadkiem z wysokości

urządzenie stanowiskowe

sprzęt indywidualnej ochrony przed upadkiem z wysokości składający się z zespołu elementów z jednym lub wieloma punktami stanowiskowymi bądź ruchomymi punktami stanowiskowymi, które można zdemontować z konstrukcji lub formacji naturalnej (patrz **rysunek 1.1**)

UWAGA W normalizacji i niektórych przepisach urządzenia stanowiskowe nazywane są urządzeniami kotwiczącymi.

ustalenie pozycji roboczej

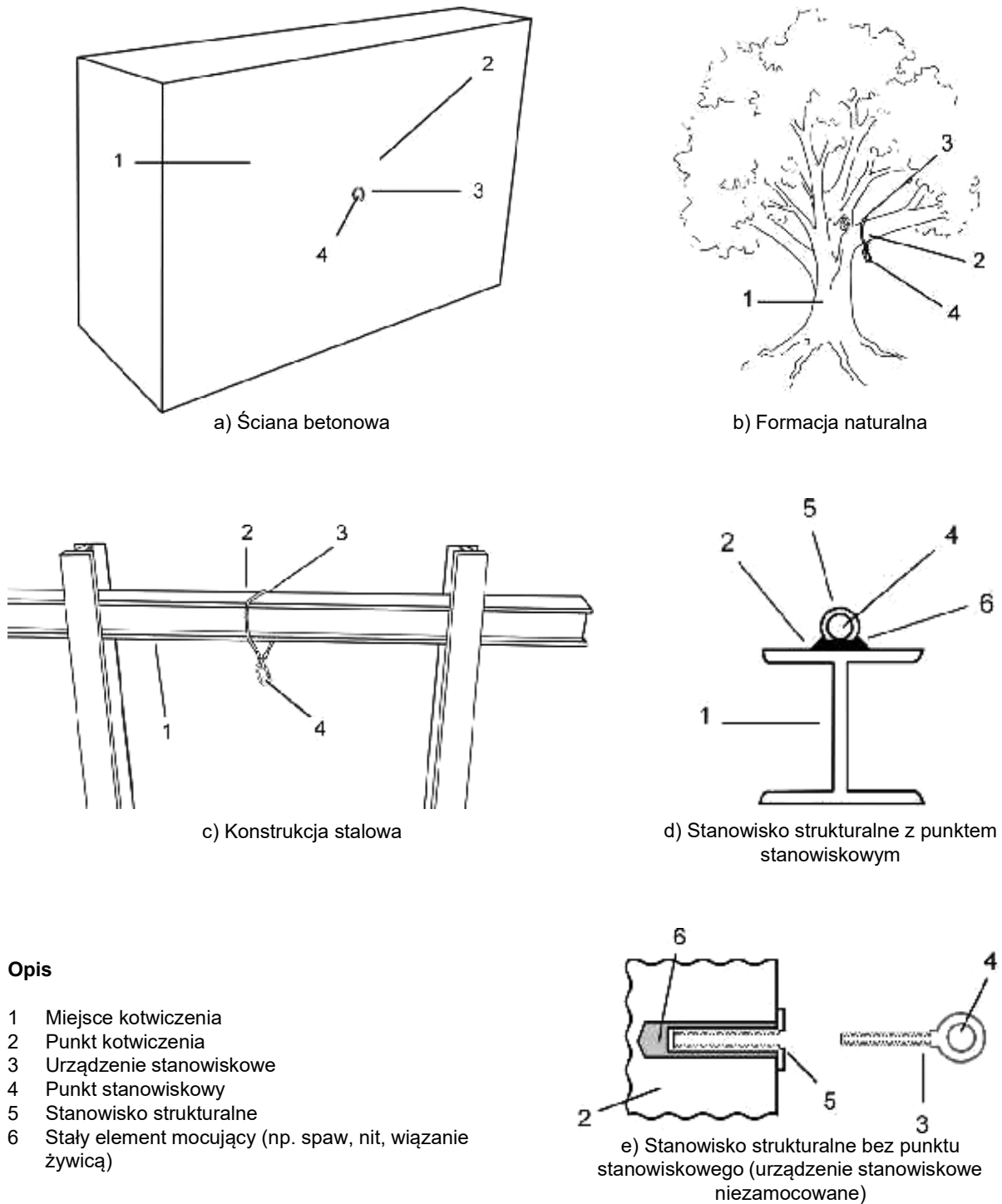
technika, która pozwala wykonać pracę dzięki podparciu lub podwieszeniu pracownika za pomocą sprzętu ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości w sposób zapobiegający lub ograniczający możliwość upadku z wysokości

uszkodzenie w kierunku bezpiecznym

powrót do stanu bezpiecznego w razie awarii, uszkodzenia lub błędu o charakterze krytycznym

współczynnik odpadnięcia

długość potencjalnego lotu podzielona przez długość liny lub lonży powstrzymującej upadek



Rysunek 1.1 – Przykłady miejsc kotwiczenia, punktów kotwiczenia, urządzeń stanowiskowych, punktów stanowiskowych i stanowisk strukturalnych

1.4 Zasady i środki kontroli

1.4.1 Wprowadzenie

1.4.1.1 Kluczowe elementy bezpiecznego systemu pracy obejmują:

- a) właściwe planowanie i zarządzanie;
- b) korzystanie z wyszkolonego, kompetentnego personelu;
- c) rzetelny nadzór;
- d) skrupulatny dobór odpowiedniego sprzętu;
- e) właściwą dbałość o sprzęt, jego konserwację i kontrolę;
- f) właściwą kontrolę metod pracy obejmującą:
 - (i) środki na wypadek sytuacji awaryjnych;
 - (ii) ochronę osób trzecich;
 - (iii) użycie sprzętu roboczego;
 - (iv) strefy wydzielone.

1.4.1.2 Zasady i środki kontroli systemu dostępu linowego IRATA International są podane w punktach **1.4.2** oraz **1.4.3**. Nie należy ich uznawać za wyczerpujące, ponieważ może zaistnieć potrzeba uwzględnienia innych elementów, w zależności od konkretnego zadania i sytuacji w miejscu pracy.

1.4.2 Zasady

1.4.2.1 Planowanie

1.4.2.1.1 Prace z dostępem linowym powinny być zaplanowane i kierowane przez osobę, która jest wyznaczona jako odpowiedzialna za działanie bezpiecznego systemu pracy.

1.4.2.1.2 Przed rozpoczęciem pracy z wykorzystaniem dostępu linowego należy przygotować następującą dokumentację:

- a) analizę przed rozpoczęciem prac mającą ustalić, czy dostęp linowy jest właściwą metodą pracy;
- b) ocenę ryzyka przeprowadzaną w celu identyfikacji zagrożeń, określenia prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzeń oraz ustalenia środków kontroli minimalizujących ryzyko;
- c) instrukcję stanowiskową, jasno opisującą procedury pracy.

1.4.2.2 Szkolenie i kompetencje

Technicy dostępu linowego powinni:

- a) być przeszkoleni i kompetentni do przeprowadzenia wszelkich prac, jakie mają podjąć, włączając w to ratownictwo / ewakuację współpracownika. Powinno im się przydzielać wyłącznie zadania odpowiadające poziomowi ich wyszkolenia;
- b) być wystarczająco sprawni fizycznie i wolni od wszelkich dolegliwości mogących uniemożliwić bezpieczną pracę na wysokości;
- c) posiadać kompetencje do wstępnego sprawdzenia sprzętu, włącznie z umiejętnością oceny, kiedy sprzęt powinien zostać wycofany z użytkowania.

1.4.2.3 Zarządzanie i nadzór

1.4.2.3.1 W miejscu wykonywania pracy powinien być wprowadzony właściwy system zarządzania i nadzoru.

1.4.2.3.2 Kierownicy odpowiedzialni za miejsce prowadzenia prac z wykorzystaniem dostępu linowego powinni:

- a) posiadać kompetencje w zakresie zarządzania;
- b) posiadać odpowiednią wiedzę na temat procedur technicznych w dostępie linowym, umożliwiającą im kompetentne zarządzanie miejscem wykonywania prac z wykorzystaniem dostępu linowego.

1.4.2.3.3 Miejsca prowadzenia prac z wykorzystaniem dostępu linowego wymagają nadzoru zarówno w zakresie bezpieczeństwa związanego z technikami linowymi, jak i z samym zadaniem roboczym. Za te dwa typy nadzoru może odpowiadać ta sama lub różne osoby. Niniejszy kodeks postępowania obejmuje wyłącznie kwestie związane z nadzorem w zakresie bezpieczeństwa dostępu linowego.

1.4.2.3.4 Nadzór nad bezpieczeństwem prac z wykorzystaniem dostępu linowego prowadzą brygadziści zespołu techników dostępu linowego. Zgodnie z dokumentem IRATA International „Wytyczne szkolenia, egzaminowania i certyfikacji personelu stosującego metody przemysłowego dostępu linowego” (ang. *Training, assessment and certification scheme for personnel engaged in industrial rope access methods*, TACS), brygadziściami zespołu techników dostępu linowego mogą być wyłącznie technicy dostępu linowego poziomu 3. Brygadzista zespołu techników dostępu linowego powinien:

- a) posiadać kompetencje w dziedzinie nadzoru;
- b) posiadać kompetencje w zakresie technik dostępu linowego odpowiednich dla danego miejsca prowadzenia prac oraz rozumieć ograniczenia związane z tymi technikami;
- c) odpowiadać za identyfikację zagrożeń oraz ocenę ryzyka zadań związanych z dostępem linowym;
- d) posiadać kompetencje w zakresie technik ratownictwa / ewakuacji w zespole roboczym (autoratownictwa) odpowiednich dla danego miejsca prowadzenia prac, a także być w stanie zorganizować i przeprowadzić akcję w miejscu prowadzenia prac.

1.4.2.4 Dobór, stosowanie, konserwacja i kontrola sprzętu

1.4.2.4.1 Wybór i zakup sprzętu powinny zostać zatwierdzone przez osobę posiadającą wiedzę na temat wymagań technicznych.

1.4.2.4.2 Sprzęt stosowany w jakimkolwiek systemie dostępu linowego powinien być kompatybilny z innymi elementami i odpowiedni do danego zastosowania.

1.4.2.4.3 Sprzęt powinien być w stanie wytrzymać wszelkie przewidywane obciążenia bez katastrofalnych uszkodzeń któregośkolwiek komponentu systemu.

1.4.2.4.4 Dobierany sprzęt powinien w razie uszkodzenia przechodzić do stanu bezpiecznego (tzw. uszkodzenie w kierunku bezpiecznym).

1.4.2.4.5 Sprzęt przed każdym użyciem powinien zostać sprawdzony (wstępne sprawdzenie), a w regularnych odstępach czasu dogłębnie skontrolowany (badanie techniczne sprzętu). Wyniki wszystkich badań technicznych sprzętu powinny być ewidencjonowane, podobnie jak zużycie sprzętu przeprowadzone czynności konserwacyjne.

1.4.2.4.6 Sprzęt powinien być prawidłowo przechowywany i konserwowany oraz identyfikowalny wstecz do producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela.

1.4.2.4.7 Technicy dostępu linowego powinni posiadać odzież i wyposażenie właściwe dla sytuacji warunków roboczych.

1.4.2.5 Metody pracy

1.4.2.5.1 Najistotniejszą zasadą w systemie dostępu linowego IRATA International jest zasada podwójnej ochrony. Aby zapobiec upadkowi technika dostępu linowego, konieczne jest zapewnienie co najmniej jednego dodatkowego zabezpieczenia, np. liny asekuracyjnej w połączeniu z liną roboczą. Oznacza to, że w razie awarii jednego z elementów systemu istnieje odpowiednie dodatkowe zabezpieczenie chroniące użytkownika. Dlatego też gdy technik dostępu linowego obciąża system lub jest na nim podwieszony, powinny być użyte co najmniej dwie liny wpięte do niezależnych stanowisk: jedna jako środek dostępu do miejsca pracy, opuszczenia go oraz podparcia (linia robocza), a druga jako dodatkowe zabezpieczenie (linia asekuracyjna).

UWAGA W stosownych przypadkach linę asekuracyjną może zostać zastąpiona innymi formami zabezpieczenia o co najmniej równej skuteczności ochronnej.

1.4.2.5.2 Zarówno wpięcie technika dostępu linowego do systemu dostępu linowego lub innego systemu indywidualnej ochrony przed upadkiem z wysokości, jak i wypięcie z niego powinno być wykonane w miejscu, w którym nie występuje ryzyko upadku z wysokości.

1.4.2.5.3 Technik dostępu linowego powinien być wpięty zarówno do liny roboczej, jak i asekuracyjnej za pośrednictwem uprzęży, którą może być odpowiednia uprząż biodrowa lub odpowiednia uprząż pełna. Ten sam punkt uprzęży może być wykorzystany do połączenia z liną roboczą i asekuracyjną.

1.4.2.5.4 Głównym miejscem wpięcia technika dostępu linowego zarówno do liny roboczej, jak i asekuracyjnej powinien być zawsze punkt uprzęży, nawet jeśli używana jest ławka robocza.

1.4.2.5.5 Należy podjąć kroki, aby technik dostępu linowego nie mógł mimowolnie wyjechać z dolnego końca liny roboczej lub liny asekuracyjnej oraz, jeśli zamiarem jest wypięcie się z lin na dole, żeby liny stanowiskowe były wystarczająco długie.

1.4.2.5.6 Należy ustanowić skuteczny system komunikacji pomiędzy wszystkimi technikami dostępu linowego w zespole i, w razie potrzeby, innymi osobami, np. dyspozytornią w trakcie prac offshorowych.

1.4.2.5.7 Systemy dostępu linowego powinny być zaplanowane w taki sposób, aby nie dopuścić do upadku z wysokości. W mało prawdopodobnej sytuacji upadku siła uderzenia działająca na technika dostępu linowego nigdy nie powinna przekroczyć 6 kN.

UWAGA Potencjalną siłę uderzenia można zmniejszyć poprzez ograniczenie do minimum długości upadku, np. poprzez wysokie umieszczenie przyrządu autoasekuracyjnego.

1.4.2.5.8 Długość i konsekwencje ewentualnego upadku powinny być zawsze minimalizowane. Żaden potencjalny upadek technika dostępu linowego nie może doprowadzić do uderzenia o ziemię. Należy dołożyć wszelkich starań, aby uniknąć możliwości uderzenia w konstrukcję, formacje naturalne lub inną przeszkodę w sposób, który mógłby spowodować obrażenia.

1.4.2.5.9 Technicy dostępu linowego powinni pracować w zespołach złożonych z co najmniej dwóch osób, w tym jeden z nich powinien być brygadzystą zespołu techników dostępu linowego poziomu 3.

UWAGA Istnieje wiele sytuacji, gdy niezbędny jest większy niż dwuosobowy zespół dostępu linowego. Wielkość zespołu może być uzależniona np. od charakteru pracy, warunków w miejscu pracy, kompetencji zespołu roboczego, potencjalnych scenariuszy ratunkowych.

1.4.2.6 Strefy wydzielone

W stosownych przypadkach należy ustanowić strefy wydzielone w celu: zabezpieczenia przed upadkiem w miejscu, gdzie technicy dostępu linowego wpinają się do systemu dostępu linowego, np. na niezabezpieczonej krawędzi; ochrony przed spadającymi z góry przedmiotami; zabezpieczenia osób znajdujących się poniżej obszaru operacji dostępu linowego; ochrony przed osobami nieupoważnionymi wchodzącymi na obszar roboczy. Strefy wydzielone mogą być również wymagane z innych powodów niż ochrona przed upadkiem, np. w celu ochrony przed ekspozycją na promieniowanie, fale radiowe, takie jak emitowane przez anteny telefonii komórkowej, wysoką temperaturę, zanieczyszczenie chemiczne. Strefy wydzielone mogą być konieczne na wielu poziomach, np. powyżej stanowiska, na wysokości stanowiska, na pośrednich poziomach, na poziomie ziemi.

1.4.2.7 Procedury awaryjne

1.4.2.7.1 W każdym miejscu wykonywania prac powinny istnieć odpowiednie rozwiązania umożliwiające przeprowadzenie szybkiej akcji ratowniczej/ewakuacyjnej. Powinny one obejmować odpowiedni plan ratowniczy, specyficzny dla danej lokalizacji, oraz sprzęt, oporęczowanie i stanowiska o odpowiedniej wytrzymałości umożliwiającej przeprowadzenie ratownictwa współpracownika (autoratownictwa).

1.4.2.7.2 Technik dostępu linowego powinien dołożyć wszelkich starań, aby w sytuacji awaryjnej znaleźć się w takiej pozycji, jaka pozwoli mu na samodzielną ewakuację bądź umożliwi przeprowadzenie szybkiej i skutecznej akcji ratowniczej przez współpracowników lub przez dedykowany zespół ratowniczy znajdujący się na terenie wykonywania prac.

1.4.2.8 Techniki rozszerzone

Techniki i sprzęt dostępu linowego mogą zostać rozszerzone o trawersowanie, wspinaczkę hakową, wspinaczkę z dolną asekuracją lub inne metody dostępu z użyciem uprząży. Niektóre z tych technik mogą wystawiać techników dostępu linowego na ryzyko upadku. Techniki, które mogą skutkować upadkiem, powinny być stosowane wyłącznie po właściwej identyfikacji zagrożeń i ocenie ryzyka, a także po dobraniu odpowiednich środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości. Prace z wykorzystaniem technik rozszerzonych mogą być prowadzone wyłącznie przez specjalnie przeszkolonych i kompetentnych techników dostępu linowego. Więcej informacji na temat technik rozszerzonych można znaleźć w **części 3, załączniku L**.

1.4.3 Kontrole jakości i bezpieczeństwa

1.4.3.1 Kierownictwo firm operatorskich i szkoleniowych IRATA International, zarówno tych o statusie pełnym, jak i próbnym, powinno posiadać kompetencje w zakresie dostępu linowego. Firma członkowska wyznacza osobę kontaktową odpowiedzialną za komunikację z IRATA International dotyczącą szkoleń, niniejszego kodeksu postępowania i innych dokumentów IRATA International. System ten służy zapewnieniu skutecznej komunikacji pomiędzy biurem IRATA International, Zarządem, podkomisjami technicznymi, dyrektorami technicznymi i kadrą IRATA International.

1.4.3.2 Firmy członkowskie operatorskie IRATA International, które świadczą usługi wykonawcze, podlegają wstępnemu audytowi próbnemu w celu sprawdzenia procedur i sprzętu zarówno pod kątem technicznym, jak i jakościowym. Dopiero po pozytywnym zakończeniu tego procesu mogą uzyskać członkostwo próbne. Po upływie co najmniej jednego roku mają prawo do przejścia kolejnego pełnego audytu, po którym mogą uzyskać status pełnoprawnej firmy członkowskiej operatorskiej. Audyt ten koncentruje się na weryfikacji dokumentacji przeprowadzonych prac pod kątem zgodności z wymogami IRATA International. Następnie przedsiębiorstwa członkowskie są poddawane ponownemu audytowi co trzy lata, co służy sprawdzeniu, czy standardy są utrzymywane. Audyty wszystkich firm członkowskich są przeprowadzane przez niezależnych audytorów zatwierdzonych przez IRATA. Firmy członkowskie są również zobowiązane do przeprowadzania wewnętrznych audytów w przewidzianych odstępach czasu w celu ustalenia, czy ich procedury są zgodne z niniejszym kodeksem postępowania (wszystkimi odpowiednimi częściami) i wszelkimi innymi regulacjami IRATA International, oraz sprawdzenia, czy są one skutecznie wdrażane oraz zarządzane.

1.4.3.3 Program audytów jest planowany z uwzględnieniem rozmiaru i złożoności firmy, statusu znaczenia jej procesów, zagrożeń i ryzyk związanych z jej działalnością, a także wyników poprzednich audytów. Cele, zakres i kryteria każdego audytu są z góry określone. Protokoły audytów i ich wyniki są przechowywane i podlegają kontroli IRATA International. W celu wyeliminowania wykrytych i potencjalnych niezgodności oraz ich przyczyn firmy członkowskie są zobowiązane do wprowadzenia bez zbędnej zwłoki wszystkich korekcji oraz działań naprawczych i korygujących.

1.4.3.4 Firmy członkowskie szkoleniowe IRATA International podlegają takim samym rygorom audytów jak firmy członkowskie operatorskie. Tylko firmy członkowskie szkoleniowe IRATA International są upoważnione do prowadzenia szkoleń w ramach programu IRATA International i do rejestracji kandydatów chcących uzyskać kwalifikacje IRATA International.

1.4.3.5 Wszystkie szkolenia IRATA International są prowadzone przez trenerów poziomu 3 IRATA International w obiektach szkoleniowych, które muszą spełniać określone wymagania. Wszyscy kandydaci są oceniani przez niezależnych egzaminatorów IRATA International.

1.4.3.6 Wszystkie prace związane z dostępem linowym prowadzone przez firmy członkowskie IRATA International są wykonywane przez przeszkolonych i wykwalifikowanych techników IRATA International, przestrzegających procedur operacyjnych firmy członkowskiej, które oparte są na niniejszym kodeksie postępowania.

1.4.3.7 Istnieją trzy poziomy (stopnie) kwalifikacji techników dostępu linowego: poziom 1, poziom 2 i poziom 3, gdzie poziom 3 jest najwyższy. We wszystkich miejscach prowadzenia prac przez firmy członkowskie IRATA International musi być obecny co najmniej jeden brygadzieta zespołu techników dostępu linowego na poziomie 3, który jest osobą odpowiedzialną za bezpieczeństwo systemów dostępu linowego oraz pracujących pod jego nadzorem techników dostępu linowego poziomu 1 i 2. Zespół dostępu linowego IRATA International składa się z co najmniej dwóch techników dostępu linowego, z których przynajmniej jeden musi być brygadzieta poziomu 3. Praca w pojedynkę jest niedozwolona.

1.4.3.8 Brygadziści zespołu techników dostępu linowego IRATA International są wyszkoleni w udzielaniu pierwszej pomocy i są zobowiązani do posiadania aktualnych kwalifikacji.

1.4.3.9 Firmy członkowskie IRATA International, zarówno o statusie pełnym, jak i próbnym, są zobowiązane do prowadzenia ewidencji wszystkich godzin przepracowanych na linach, incydentów niebezpiecznych zdarzeń oraz przekazują co kwartał do biura IRATA International statystyki dotyczące pracy i bezpieczeństwa. Informacje te są wykorzystywane przez wyznaczonego niezależnego eksperta do sporządzenia corocznego raportu IRATA International Work and Safety Analysis, który prezentuje trendy i zalecenia dotyczące zmian w zasadach pracy. Statystyki te stanowią argument uzasadniający stanowisko IRATA International, że zlecenie prac firmom członkowskim IRATA International daje klientowi gwarancję korzystania z najbezpieczniejszych dostawców usług dostępu linowego.

1.4.3.10 Aby zapewnić szybką reakcję na incydent, który mógłby mieć wpływ na inne firmy członkowskie i ich klientów, IRATA International ustanowiła system powiadamiania wszystkich członków o takich incydentach i odpowiednich działaniach, które należy podjąć.

1.4.3.11 IRATA International wymaga, aby wszystkie instrukcje stanowiskowe zawierały plan ratunkowy.

1.4.3.12 Firmy członkowskie IRATA International są zobowiązane do utrzymywania systemu zarządzania certyfikacją sprzętu, identyfikowalnością i kontrolą zgodnie z niniejszym kodeksem postępowania i odpowiednimi przepisami krajowymi.

1.4.3.13 IRATA International wnosi znaczący wkład w rozwój bezpiecznych technik pracy na wysokościach za pośrednictwem licznych komisji, które zapewniają firmom członkowskim fachowe doradztwo. Należą do nich komisje: zdrowia, bezpieczeństwa i sprzętu, szkolenia, audytu.

1.4.3.14 Firmy członkowskie IRATA International są zobowiązane do uczestnictwa wyznaczonego przedstawiciela w każdym roku kalendarzowym w co najmniej jednym walnym zgromadzeniu lub innym formalnie zwołanym posiedzeniu stowarzyszenia, np. Komisji Szkolenia, Komisji Bezpieczeństwa i Higieny Pracy, Komisji Sprzętu i Normalizacji, Regionalnej Komisji Doradczej. Dzięki szerokiemu zaangażowaniu firm członkowskich w wiele działań stowarzyszenia, np. poprzez udział w powyższych komisjach, możliwe jest osiągnięcie na szczeblu międzynarodowym bezprecedensowego konsensusu w sprawie przyszłego kierunku rozwoju branży dostępu linowego.



Przemysłowy dostęp linowy – kodeks postępowania IRATA International

Część 2: Szczegółowe wytyczne

Lipiec 2014

Translation Disclaimer

Wszystkie tłumaczenia dokumentów z oryginalnej angielskiej wersji językowej wykonywane są przez zewnętrznych tłumaczy i dostarczane globalnej społeczności w celach informacyjnych. Na naszą prośbę tłumacze dokładają wszelkich starań aby zapewnić dokładne tłumaczenia, mimo to mogą one zawierać nieścisłości wynikające z ograniczeń językowych i błędów w tłumaczeniu. IRATA nie weryfikuje poprawności tłumaczeń stron trzecich i dlatego nie bierze odpowiedzialności za spory i / lub roszczenia dotyczące błędów, przeoczeń lub niejasności występujących w tłumaczeniu niniejszego dokumentu. Każda osoba (y) lub podmiot, który polega na przetłumaczonej treści w niniejszym dokumencie, robi to na własne ryzyko. W przypadku wątpliwości lub sporów dotyczących dokładności przetłumaczonego tekstu, pierwszeństwo ma równoważna wersja dokumentu w języku angielskim. Jeśli chcesz zgłosić błąd lub niedokładność tłumaczenia, zachęcamy do kontaktu pod adresem info@irata.org.

Pierwsze wydanie części 1 – styczeń 2010

Drugie wydanie – marzec 2013, poprawki – wrzesień 2013

Trzecie wydanie – lipiec 2014

Nowelizacje wersji angielskiej wprowadzone od momentu publikacji w lipcu 2014 r.

Nr nowelizacji	Data	Zmieniona treść

Wydawca:
IRATA International
First Floor, Unit 3
Eurogate Business Park
Ashford
Kent
TN24 8XW
England

Tel: +44 (0)1233 754600

Email: info@irata.org

Strona internetowa: www.irata.org

Copyright © IRATA International 2014

ISBN wersji angielskiej: 978-0-9544993-3-4

Wstęp	4
2.1 Wprowadzenie	4
2.2 Planowanie i zarządzanie	6
2.2.1 Cel	6
2.2.2 Planowanie	6
2.2.3 Analiza przed rozpoczęciem prac	6
2.2.4 Ocena ryzyka	7
2.2.5 Instrukcje stanowiskowe	8
2.2.6 Niezbędne procedury i personel przed rozpoczęciem prac	8
2.2.6.1 Procedury	8
2.2.6.2 Personel	8
2.2.7 Zarządzanie i nadzór nad miejscem wykonywania prac z wykorzystaniem dostępu linowego	9
2.3 Dobór techników do zespołu dostępu linowego	10
2.3.1 Wprowadzenie	10
2.3.2 Doświadczenie, postawa i predyspozycje	10
2.4 Kompetencje	12
2.5 Szkolenie	13
2.5.1 Wprowadzenie	13
2.5.2 Szkolenie, egzamin i certyfikacja w IRATA International	13
2.5.3 Dodatkowe poziomy umiejętności	15
2.5.3.1 Wprowadzenie	15
2.5.3.2 Trenerzy i instruktorzy	15
2.5.3.3 Egzaminatorzy (poziom A/3)	15
2.5.3.4 Audytorzy	16
2.6 Kierownicy zespołu dostępu linowego, brygadziści zespołu dostępu linowego oraz nadzór i kierownictwo	17
2.6.1 Kierownicy zespołu dostępu linowego	17
2.6.2 Brygadziści zespołu dostępu linowego	17
2.6.3 Inne zagadnienia związane z nadzorem i kierownictwem	18
2.6.3.1 Dyscyplina w miejscu pracy	18
2.6.3.2 Dostęp dla personelu bez kwalifikacji IRATA International	18
2.6.3.3 Osoba wyznaczona przez firmę (kontakt techniczny)	19
2.7 Dobór sprzętu	20
2.7.1 Wprowadzenie	20
2.7.1.1 Ocena pod kątem zastosowania	20
2.7.1.2 Wymogi prawne	20
2.7.1.3 Normy	20
2.7.1.4 Współczynniki obciążenia / minimalna wytrzymałość statyczna	21
2.7.1.5 Sprzęt do pracy w ograniczeniu, do ustalania pozycji roboczej i do powstrzymywania spadania	21
2.7.1.5.1 Sprzęt do pracy w ograniczeniu	21
2.7.1.5.2 Sprzęt do ustalania pozycji roboczej	21
2.7.1.5.3 Sprzęt do powstrzymywania spadania	22
2.7.1.6 Ograniczenia w użytkowaniu i kompatybilności sprzętu	22
2.7.1.7 Znajomość sprzętu	23
2.7.2 Liny (np. liny stanowiskowe)	23
2.7.3 Upręże	24
2.7.4 Karabinki (łącniki)	25
2.7.5 Przyrządy zjazdowe	28
2.7.6 Przyrządy zaciskowe (do podchodzenia)	29
2.7.7 Przyrządy do autoasekuracji	29
2.7.8 Lonże i pętle stanowiskowe (zawiesia stanowiskowe)	31

2.7.8.1	Wprowadzenie	31
2.7.8.2	Lonże do przyrządów oraz lonże stanowiskowe.....	32
2.7.8.3	Pętle stanowiskowe.....	33
2.7.8.4	Kryteria wyboru lonż do przyrządów, lonż i pętli stanowiskowych	33
2.7.8.5	Inne informacje o lonżach	35
2.7.9	Stanowiska	35
2.7.10	Ośłony lin stanowiskowych	36
2.7.11	Ławki robocze	36
2.7.12	Kaski.....	36
2.7.13	Bloczki.....	37
2.7.14	Odzież i sprzęt ochronny.....	37
2.8	Znakowanie i identyfikowalność.....	39
2.9	Ewidencja sprzętu	40
2.10	Kontrola, konserwacja oraz utrzymanie sprzętu.....	41
2.10.1	Ogólne procedury	41
2.10.2	Włókna syntetyczne wykorzystywane do produkcji sprzętu dostępu linowego	42
2.10.3	Sprzęt metalowy	44
2.10.4	Kaski.....	45
2.10.5	Dezynfekcja sprzętu.....	45
2.10.6	Sprzęt wystawiony na działanie środowiska morskiego	46
2.10.7	Przechowywanie.....	46
2.10.8	Sprzęt wycofany z użytkowania	46
2.10.9	Maksymalny czas użytkowania	46
2.10.10	Modyfikacje sprzętu	46
2.11	Podstawowe metody pracy w dostępie linowym	47
2.11.1	Podwójna ochrona.....	47
2.11.2	System stanowiskowy (stanowisko i liny stanowiskowe)	49
2.11.3	Korzystanie z lin stanowiskowych.....	53
2.11.3.1	Poręczowanie i deporęczowanie lin (ang. <i>rigging and de-rigging</i>).....	53
2.11.3.2	Metody ochrony lin stanowiskowych	56
2.11.4	Dodatkowe środki ostrożności.....	58
2.11.5	Użycie węzłów	59
2.11.6	Zespoły robocze	60
2.11.7	Sprawdzenie przed rozpoczęciem pracy	60
2.11.8	Strefy wydzielone	61
2.11.8.1	Wprowadzenie	61
2.11.8.2	Ochrona osób trzecich	62
2.11.8.3	Strefy wydzielone stanowisk.....	63
2.11.8.4	Strefa zagrożenia krawędzi roboczej.....	63
2.11.9	Komunikacja.....	63
2.11.10	Warunki socjalne	64
2.11.11	Procedury awaryjne	64
2.11.12	Zgłaszanie incydentów i wypadków.....	65
2.11.13	Koniec zmiany roboczej.....	65
2.11.14	Zakończenie pracy	65
2.11.15	Techniki rozszerzone	66

Tabela 2.1 – Rekomendowana minimalna wytrzymałość statyczna karabinków	27
Rysunek 2.1 – Przykład obciążenia karabinka w czasie testu statycznej wytrzymałości oraz w innych okolicznościach, np. w czasie obciążenia szeroką pętlą z taśmy	26
Rysunek 2.2 – Przykład prezentujący pętlę stanowiskową i różne typy lonż	31
Rysunek 2.3 – Przykłady węzła baryłki (zwanego również stoperem na pętli lub połówką podwójnego/ potrójnego zderzakowego)	32
Rysunek 2.4 – Przykłady zwiększonego obciążenia na stanowiskach, linach stanowiskowych i pętlach stanowiskowych spowodowanego zwiększonym kątem Y	34
Rysunek 2.5 – Typowa konfiguracja stanowiska w dostępie linowym	48
Rysunek 2.6 – Typowa konfiguracja stanowiska w dostępie linowym w celu uzyskania minimalnej rekomendowanej wytrzymałości	50
Rysunek 2.7 – Przykład pętli stanowiskowej zainstalowanej na „główkę skowronka”	51
Rysunek 2.8 – Przykłady wpływu kąta na obciążenie stanowiska odciągu	53
Rysunek 2.9 – Przykład stopera na końcu lin stanowiskowych (tutaj – połowa węzła podwójnego zderzakowego)	55
Rysunek 2.10 – Przykład potencjalnie niebezpiecznie zahaczonych lin stanowiskowych	56
Rysunek 2.11 – Przykłady różnych typów stref wydzielonych	62

Wstęp

Część 2 opiera się na zasadach i metodach kontroli podanych w części 1. Przedstawione są tu szczegółowe wskazówki na temat wdrożenia bezpiecznego systemu pracy w ramach IRATA International.

Niniejsza część powinna być czytana w połączeniu z innymi częściami, zwłaszcza z częścią 1 oraz odpowiednimi załącznikami z części 3.

2.1 Wprowadzenie

2.1.1 W każdej pracy na wysokości celem powinno być uniknięcie wypadków, incydentów i zdarzeń potencjalnie wypadkowych, dlatego niezbędne jest wdrożenie systemu bezpiecznej pracy dla całego projektu.

2.1.2 W każdym projekcie istnieje wiele różnych aspektów wpływających na poziom bezpieczeństwa, np. rodzaj prowadzonej pracy, lokalizacja obiektu, trudności w dostępie i ewakuacji, środki ratownicze, interakcje z innymi pracami wykonywanymi w pobliżu. Wszystkietego typu czynniki powinny być wzięte pod uwagę, gdyż w systemie bezpiecznej pracy skuteczność stosowanych metod często opiera się na prawidłowym wdrożeniu pozostałych środków. Czynniki te trzeba uwzględnić przy ocenie, czy dostęp linowy jest odpowiednią metodą pracy w danej sytuacji. Po przeanalizowaniu wszystkich czynników wpływających na bezpieczeństwo należy rozważyć ewentualną zmianę metody dostępu linowego czy ustalonego na początku planu ratowniczego.

2.1.3 Bezpieczna praca wymaga dobrego planowania i efektywnego systemu zarządzania. Obejmuje to m.in. dobry nadzór zarówno nad całym obiektem, jak i nad bezpieczeństwem zespołu linowego.

2.1.4 Od pracowników dostępu linowego wymagane są różne umiejętności w zależności od tego, jakie pełnią obowiązki – kierownika, brygadzysty czy technika dostępu linowego. Istotne jest, aby każda osoba posiadała umiejętności na poziomie niezbędnym do przeprowadzenia konkretnej pracy w warunkach, w których zespół miałby pracować.

2.1.5 Różne środowiska pracy wiążą się z różnym poziomem złożoności i ryzyka. Stopień komplikacji metod dostępu linowego może być różny w zależności od środowiska pracy, jednakw miarę możliwości należy stosować metody najprostsze. Stopień złożoności i poziom ryzyka wpływają na:

- a) wymagane umiejętności planowania, zarządzania i nadzoru;
- b) poziom umiejętności i doświadczenia wymagany od techników dostępu linowego;
- c) wybór metody dostępu i sprzętu, jaki zostanie wykorzystany.

2.1.6 Niniejszy kodeks postępowania ma na celu wsparcie w organizacji bezpiecznego systemu pracy z dostępem linowym. W kolejnych rozdziałach poruszone zostaną następujące kwestie:

- a) planowanie i zarządzanie – patrz **rozdział 2.2**;
- b) selekcja, kompetencje, szkolenie, nadzór nad technikami dostępu linowego oraz prawidłowy skład zespołu – patrz **rozdziały 2.3, 2.4, 2.5 i 2.6**;
- c) dobór, użytkowanie i konserwacja sprzętu – patrz **rozdziały 2.7, 2.8, 2.9 i 2.10**;
- d) metody pracy – patrz **rozdział 2.11**.

2.1.7 Planowanie i zarządzanie powinno uwzględniać przepisy miejsca, w którym praca jest wykonywana. Prawodawstwo różni się pomiędzy krajami, a czasami między regionami. Przepisy innych krajów mogą m.in. dotyczyć:

- a) pracy na wysokości,
- b) ręcznych prac transportowych,
- c) podnoszenia ładunków,
- d) substancji niebezpiecznych,
- e) środków ochrony indywidualnej,
- f) zgłaszania wypadków przy pracy,
- g) pierwszej pomocy,
- h) zarządzania poziomem hałasu,
- i) oceny ryzyka (zwanej również oceną zagrożeń),
- j) procedur ratowniczych,
- k) instalacji przemysłowych, maszyn i narzędzi,
- l) pracy w przestrzeniach zamkniętych,
- m) pracy z urządzeniami i instalacjami elektrycznymi.

2.2 Planowanie i zarządzanie

2.2.1 Cel

Planowanie i zarządzanie w projektach z dostępem linowym służy przede wszystkim stworzeniu jak najbezpieczniejszego środowiska pracy oraz minimalizacji ryzyka popełnienia błędów, występowania incydentów i wypadków, a więc umożliwia wprowadzenie systemu bezpiecznej pracy.

2.2.2 Planowanie

Przed rozpoczęciem projektu linowego należy wprowadzić udokumentowany system zawierający co najmniej:

- a) przejrzystą strukturę organizacyjną, przedstawiającą zakres odpowiedzialności personelu;
- b) politykę zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy, zawierającą procedury skutecznego audytu wewnętrznego, który obejmuje działania prewencyjne i naprawcze oraz zasady kontroli pracy;
- c) odpowiednie ubezpieczenie, np. następstw nieszczęśliwych wypadków techników dostępu linowego, ubezpieczenie odpowiedzialności cywilnej czy innych aspektów dotyczących miejsca pracy;
- d) ocenę ryzyka zawierającą identyfikację zagrożeń, oszacowanie prawdopodobieństwa zdarzenia oraz określenie działań minimalizujących ryzyko;
- e) plan szczegółowy konkretnego projektu, zawierający instrukcje stanowiskowe BHP oraz plan ratowniczy;
- f) uprzednie uzgodnienie procedur operacyjnych, w razie gdy w tym samym zespole pracują technicy linowi z innej firmy;
- g) upoważnienie dla brygadzysty zespołu dostępu linowego do działań w imieniu firmy w zakresie bezpieczeństwa zespołu linowego, osób postronnych i miejsca wykonywania pracy;
- h) dobór kompetentnego personelu;
- i) dokumentację kompetencji personelu, np. poziomu umiejętności i doświadczenia;
- j) w jaki sposób niezbędne informacje przekazywane są wszystkim zatrudnionym;
- k) dobór odpowiedniego sprzętu;
- l) wykaz sprzętu wraz z dokumentacją badań okresowych;
- m) szczegółowe procedury dotyczące postępowania z substancjami niebezpiecznymi, maszynami, elementami wyposażenia i narzędziami, a także z zagrożeniami środowiskowymi.

2.2.3 Analiza przed rozpoczęciem prac

Przed rozpoczęciem projektu należy przeprowadzić analizę, aby potwierdzić, czy dostęp linowy jest najbardziej adekwatną metodą, oraz aby upewnić się, że wszystkie środki kontroli zostały wykorzystane tak, aby praca była wykonana bezpiecznie. Przykładowe zagadnienia do poruszenia w analizie to:

- a) jak w bezpieczny sposób osiągnąć i opuścić miejsce pracy;
- b) wygoda i stopień bezpieczeństwa użytkowania narzędzi i sprzętu przez technika dostępu linowego podczas pracy na wysokości;
- c) czy istnieje ryzyko, że luźne materiały lub sprzęt spadną na osoby znajdujące się poniżej;
- d) czy długość pracy na danym stanowisku może stwarzać ryzyko dla technika dostępu linowego, np. poprzez długotrwałe narażenie na wysoką lub niską temperaturę;
- e) czy szybka akcja ratownicza może zostać przeprowadzona w każdej sytuacji, w której mógłby się znaleźć technik linowy.

2.2.4 Ocena ryzyka

2.2.4.1 Po wyborze dostępu linowego jako odpowiedniej metody realizacji zadania pracownicy powinni dokonać przeglądu procedur, które mają być stosowane podczas wykonywania prac. Powinni oni zidentyfikować wszystkie zagrożenia i ocenić, jak mogą zostać wyeliminowane lub, jeśli nie jest to możliwe, jak ryzyko może zostać ograniczone do akceptowalnego poziomu. Jest to ustalane poprzez przeprowadzenie oceny ryzyka, znanej również jako analiza bezpieczeństwa pracy (ang. *job safety analysis*, JSA). Więcej informacji na temat oceny ryzyka można znaleźć w **części 3, załączniku A**.

2.2.4.2 Szczegółowość oceny ryzyka powinna być proporcjonalna do stopnia zagrożeń. Po przeprowadzeniu oceny ryzyka i wzięciu pod uwagę wszystkich czynników często można zignorować nieistotne ryzyka, o ile rodzaj wykonywanej pracy ich nie zwiększa.

2.2.4.3 Identyfikacja zagrożeń powinna obejmować identyfikację wszelkich czynników mogących spowodować szkody, np.:

- a) przewody elektryczne mogące stanowić wysokie ryzyko porażenia prądem;
- b) wszelkie zagrożenia wystawiające osoby postronne lub pracowników na ryzyko, w szczególności związane ze spadającymi przedmiotami;
- c) obecność przedstawicieli innych zawodów;
- d) wykorzystywane narzędzia;
- e) przemieszczanie lub przenoszenie ciężkich maszyn, narzędzi i innego sprzętu;
- f) długotrwałe użytkowanie narzędzi lub sprzętu;
- g) niedostępność punktów stanowiskowych o rozmiarze, kształcie oraz wytrzymałości odpowiedniej dla proponowanej metody dostępu oraz pracy, jaka ma być wykonana;
- h) ostre lub nierówne krawędzie, na których liny stanowiskowe mogłyby zostać przecięte lub przetarte;
- i) gorące powierzchnie lub praca w wysokich temperaturach mogące uszkodzić liny stanowiskowe lub spowodować uszkodzenia ciała u techników dostępu linowego;
- j) niebezpieczne substancje, np. toksyczne gazy, kwasy, azbest;
- k) fale radiowe, promieniowanie;
- l) niesprzyjające warunki pogodowe.

2.2.4.4 Kolejnym etapem w ocenie ryzyka powinno być staranne zbadanie zidentyfikowanych zagrożeń pod kątem poziomu ryzyka związanego z każdym z nich. Priorytetem powinno być wyeliminowanie zagrożeń. Jeśli nie jest to możliwe, należy wprowadzić środki zmniejszające prawdopodobieństwo poszkodowania osób. W ten sposób ograniczamy szanse wystąpienia incydentów oraz ich skutków.

2.2.4.5 Identyfikację zagrożeń i ocenę ryzyka należy przeprowadzić dla każdego miejsca wykonywania pracy. Muszą one obejmować wszystkie aspekty prowadzonych prac i zostać udokumentowane. Dokumentacja powinna być udostępniona pracownikom, których ona dotyczy i którzy z kolei powinni regularnie dokonywać jej formalnego przeglądu podczas wykonywania zadań w celu uwzględnienia zmieniających się okoliczności, np. warunków pogodowych czy innych prowadzonych w okolicy prac. Miejsca takie jak platformy wiertnicze, rafinerie, elektrownie, koleje posiadają formalne, pisemne systemy pozwoleń na wykonywanie pracy, które odnoszą się do konkretnych zagrożeń i określają, jakiekonkretne środki ochronne muszą zostać zastosowane. Do przykładów należą: odłączenie źródeł energii, ograniczenie innych prac, wymogi dotyczące komunikacji, określone środki ochrony osobistej.

2.2.4.6 Ocena ryzyka powinna obejmować możliwe scenariusze ratownicze oraz sposoby przeprowadzenia akcji ratowniczej.

2.2.5 Instrukcje stanowiskowe

2.2.5.1 Planowanie powinno obejmować nie tylko wybór odpowiednich metod pracy, sprzętu i kompetencji personelu, ale także przygotowanie instrukcji stanowiskowej. Instrukcje stanowiskowe są efektywną metodą wdrażania systemu bezpiecznej pracy i pomagają w ocenie różnych zagrożeń pojawiających się w miejscu pracy.

2.2.5.2 Instrukcja stanowiskowa powinna określać procedury, których należy przestrzegać w czasie wykonywania poszczególnych prac. Wszystkie instrukcje stanowiskowe powinny zawierać sprecyzowany plan ratowniczy, np. poręczenie pod kątem ratownictwa.

2.2.5.3 W razie gdy prowadzone prace są do siebie podobne, instrukcje stanowiskowe mogą być identyczne, przybierając formę ogólnego dokumentu. Jednakże odrębne instrukcje stanowiskowe mogą być konieczne dla poszczególnych aspektów danego zadania. Jeśli praca obejmuje wykorzystanie niebezpiecznych narzędzi (np. palników do spawania i cięcia, szlifierek kątowych), należy przygotować bardziej szczegółową instrukcję stanowiskową. Wskazówki dotyczące przygotowywania instrukcji stanowiskowej można znaleźć w **części 3, załączniku B**.

2.2.6 Niezbędne procedury i personel przed rozpoczęciem prac

2.2.6.1 Procedury

Przed rozpoczęciem prac przez zespół dostępu linowego należy wprowadzić następujące procedury:

- a) udokumentowany system pracy;
- b) udokumentowaną instrukcję stanowiskową;
- c) pozwolenia na wykonywanie prac, jeżeli są wymagane;
- d) wymogi dotyczące zapoznania pracowników z obiektem;
- e) procedury przekazania, np. między zmianami czy wykonawcami pracującymi na danym obiekcie;
- f) dokumentację obiektu, np. dzienniki pracy techników dostępu linowego (logbooki), sprawozdania zmianowe, formularze przepracowanych godzin/wypadków/incydentów, dziennik prac, instrukcje obsługi sprzętu. Rekomendowaną listę dokumentacji znajdującej się na terenie prowadzonych prac można znaleźć w **części 3, załączniku N**;
- g) zaplecze miejsca pracy, takie jak miejsca do odpoczynku, natryski ratunkowe, umywalnie, toalety;
- h) w stosownych przypadkach dokumentację badań okresowych stanowisk, planu ratowniczego poręczenia obiektu;
- i) plany na wypadek sytuacji awaryjnych, np. pożaru czy uwięzienia (łącznie z akcją ratowniczą), zawierające wykaz niezbędnego sprzętu;
- j) ochronę osób trzecich, np. poprzez strefy wydzielone, bariery, znaki ostrzegawcze.

2.2.6.2 Personel

Przed rozpoczęciem prac w dostępie linowym na miejscu pracy powinien znajdować się zespół składający się z co najmniej:

- a) wyznaczonego kierownika zespołu dostępu linowego, odpowiedzialnego za całość prowadzonych prac;
- b) odpowiedniej liczby przeszkolonych, przeegzaminowanych i właściwie wyposażonych techników dostępu linowego, przy czym minimalny zespół to dwie osoby, z czego jedna z nich to brygadzista zespołu dostępu linowego (poziom 3).

UWAGA W zależności od liczby zaangażowanych techników dostępu linowego na miejscu może być niezbędny więcej niż jeden brygadzista zespołu dostępu linowego (poziom 3).

- c) dodatkowego personelu wspomagającego, np. personelu pilnującego czy nadzorującego ruch.

2.2.7 Zarządzanie i nadzór nad miejscem wykonywania prac z wykorzystaniem dostępu linowego

2.2.7.1 Miejsce pracy wykonywanej z użyciem dostępu linowego powinno być odpowiednio zarządzane i nadzorowane w celu zapewnienia bezpieczeństwa osobom zaangażowanym w projekt.

2.2.7.2 Na miejscu powinien być obecny kierownik zespołu dostępu linowego odpowiedzialny za ustalenie, czy dostęp linowy jest odpowiednią metodą pracy, oraz za zdefiniowanie, zaplanowanie, wdrożenie i przegląd działania systemu bezpiecznej pracy.

2.2.7.3 Miejsce pracy wykonywanej z użyciem dostępu linowego wymaga nadzoru zarówno pod kątem bezpieczeństwa prac linowych, jak i pozostałych aspektów wykonywanej pracy. Za te dwa typy nadzoru mogą odpowiadać różne osoby lub może to pozostawać w zakresie odpowiedzialności tej samej osoby. Niniejszy kodeks postępowania obejmuje wyłącznie nadzór nad dostępem linowym.

2.2.7.4 Więcej informacji na temat menedżerów dostępu linowego oraz brygadzystów zespołu techników dostępu linowego, patrz **2.6**.

2.3 Dobór techników do zespołu dostępu linowego

2.3.1 Wprowadzenie

2.3.1.1 Bezpieczna praca na wysokości wymaga od pracowników odpowiedniej postawy, predyspozycji, możliwości fizycznych oraz przeszkolenia, dlatego konieczne jest przeprowadzenie selekcji w celu prawidłowej oceny możliwości wszystkich potencjalnych pracowników.

2.3.1.2 Należy upewnić się, że technicy dostępu linowego będą zachowywać się w sposób rozsądny i odpowiedzialny.

2.3.1.3 Technicy dostępu linowego powinni być sprawni fizycznie i nie mogą posiadać żadnych schorzeń mogących uniemożliwić bezpieczną pracę na wysokości. Do przeciwwskazań należą:

- a) uzależnienie od alkoholu lub narkotyków;
- b) cukrzyca;
- c) padaczka, drgawki, utraty przytomności;
- d) lęk wysokości;
- e) zawroty głowy / trudności w utrzymaniu równowagi;
- f) choroby serca / bóle w klatce piersiowej;
- g) nadciśnienie lub niedociśnienie krwi;
- h) niedowład kończyn;
- i) zaburzenia układu mięśniowo-szkieletowego, np. schorzenia kręgosłupa;
- j) otyłość;
- k) choroby psychiczne.

2.3.1.4 Uczestnicy szkolenia oraz ich pracodawca są odpowiedzialni za upewnienie się co do fizycznej i psychicznej sprawności niezbędnej podczas szkolenia w zakresie dostępu linowego.

2.3.1.5 Pracownicy są zobowiązani wobec swoich pracodawców i współpracowników do powiadamiania o wszelkich zmianach swojego stanu zdrowia i kondycji fizycznej, które mogłyby wpłynąć na ich pracę. Obejmuje to także zaburzenia wywołane alkoholem lub narkotykami.

2.3.1.6 Technicy dostępu linowego powinni mieć możliwość odmowy pracy na wysokości, jeżeli czują się niedysponowani fizycznie do takich zadań.

2.3.2 Doświadczenie, postawa i predyspozycje

2.3.2.1 Wszystkie osoby pracujące na wysokości oprócz umiejętności wymaganych w pracy z dostępem linowym powinny posiadać co najmniej podstawową znajomość różnych metod ochrony przed upadkiem z wysokości, takich jak np. systemy powstrzymywania spadania, systemy pracy w ograniczeniu, siatki bezpieczeństwa, poduszki powietrzne, podesty ruchome przejezdne.

2.3.2.2 Aby ocenić, czy dana osoba nadaje się do pracy w dostępie linowym, należy szczegółowo przeanalizować jej dotychczasowe doświadczenie. Należy zapoznać się z jej referencjami w celu sprawdzenia deklarowanego doświadczenia i kwalifikacji.

2.3.2.3 Pracodawcy powinni również zwrócić uwagę na odpowiednie doświadczenie i umiejętności zawodowe, tak aby zapewnić bezpieczne użytkowanie narzędzi i sprzętu.

2.3.2.4 Pracodawcy powinni dołożyć wszelkich starań, aby technicy dostępu linowego poza kwalifikacjami IRATA International cechowali się odpowiednią postawą i predyspozycjami, takimi jak:

- a) odporność psychiczna do pracy na wysokości;
- b) wrodzone umiejętności lub potencjał do pracy w dostępie linowym;
- c) umiejętność pracy w zespole;
- d) odpowiedzialna postawa w kwestii bezpieczeństwa;
- e) chęć doskonalenia umiejętności;
- f) profesjonalne zachowanie.

2.3.2.5 Przy doborze pracowników należy wziąć pod uwagę skład zespołu pod kątem pracy zespołowej, umiejętności zawodowych, możliwości ratowniczych oraz odpowiedniego poziomu nadzoru.

2.3.2.6 Przy wyborze członków zespołu należy brać pod uwagę specyfikę zadań, jakie mają być wykonane.

2.4 Kompetencje

2.4.1 Aby praca w dostępie linowym była prowadzona w bezpieczny sposób, zaangażowane osoby muszą być kompetentne. Aby uznać technika dostępu linowego za kompetentnego, musi on posiadać odpowiednie przeszkolenie zawodowe i techniczne, wiedzę, doświadczenie i uprawnienia umożliwiające:

- a) wykonanie obowiązków na przydzielonym poziomie odpowiedzialności;
- b) zrozumienie potencjalnych zagrożeń związanych z planowanymi pracami i gotowość do przeprowadzenia adekwatnych działań ratowniczych w zespole zgodnie z procedurami;
- c) wykrycie usterek technicznych, braków w sprzęcie lub związanych z organizacją pracy, a także przewidzenie skutków dla zdrowia i bezpieczeństwa spowodowanych takimi usterekami lub brakami oraz określenie działań naprawczych w celu złagodzenia tych skutków.

2.4.2 Technicy dostępu linowego powinni posiadać odpowiednie umiejętności i doświadczenie, aby:

- a) rozumieć swoje ograniczenia poziomu wykształcenia w zakresie metod pracy;
- b) rozumieć różne zastosowanie i ograniczenia sprzętu, którego używają;
- c) prawidłowo dobrać sprzęt;
- d) prawidłowo zastosować sprzęt;
- e) skontrolować swój sprzęt;
- f) konserwować i przechowywać sprzęt, którego używają.

2.4.3 Istotne jest, by personel dostępu linowego utrzymywał swoją wiedzę na temat najlepszych praktyk przemysłowych, rozwoju sprzętu i obowiązujących przepisów.

2.5 Szkolenie

UWAGA Gdziekolwiek użyty jest termin „poziom 1”, „poziom 2”, „poziom 3”, „egzaminator”, „audytor”, „instruktor”, odnosi się on do kwalifikacji IRATA International.

2.5.1 Wprowadzenie

2.5.1.1 Z zasady szkolenie powinno być prowadzone bądź nadzorowane przez wyspecjalizowaną zewnętrzną firmę lub zewnętrznego specjalistę, aby zapewnić standard niezależnej certyfikacji. Ścieżki szkoleniowe powinny być jasno zdefiniowane. Egzamin może przeprowadzić wyłącznie egzaminator bez powiązań komercyjnych z kandydatem, firmą kandydata ani organizacją prowadzącą szkolenie.

2.5.1.2 Należy przygotować procedury dokumentacji pracy na wysokości i doświadczenia techników dostępu linowego oraz umożliwić weryfikację doświadczenia techników linowych przez jednostki certyfikujące. Udokumentowane doświadczenie jest również pomocne dla przyszłych pracodawców, gdyż umożliwia ocenę przydatności personelu do różnych zadań.

2.5.2 Szkolenie, egzamin i certyfikacja w IRATA International

2.5.2.1 W IRATA International wprowadzony jest formalny program szkolenia, schemat egzaminowania i certyfikacji oraz schemat zaszeregowania, spełniający kryteria wymienione w **punktach 2.5.1.1 i 2.5.1.2**. Wszyscy członkowie IRATA International są zobowiązani do korzystania z tego systemu. Technicy dostępu linowego podzieleni są na trzy stopnie techniczne, w zależności od ich doświadczenia i poziomu oceny umiejętności określonych w publikacji IRATA International „Wytyczne szkolenia, egzaminowania i certyfikacji personelu stosującego metody przemysłowego dostępu linowego” (ang. *Training, assessment and certification scheme for personnel engaged in industrial rope access methods*, TACS). Te trzy stopnie techniczne to:

a) Poziom 1

To technik dostępu linowego, który jest w stanie przeprowadzić określone zadania w dostępie linowym pod nadzorem brygadzysty zespołu dostępu linowego (poziom 3).

b) Poziom 2

To doświadczony technik dostępu linowego, posiadający umiejętności poziomu 1 oraz dodatkowo umiejętności poręczowania, ratownictwa i bardziej skomplikowanego dostępu linowego, pracujący pod nadzorem brygadzysty zespołu dostępu linowego (poziom 3).

c) Poziom 3

To technik dostępu linowego, który posiada wiedzę i umiejętności wymagane na poziomie 1 i 2; jest biegły w zakresie znajomości przepisów i odpowiednich technik pracy. Posiada rozległą wiedzę na temat zaawansowanych technik poręczowania i ratownictwa; legitymuje się odpowiednim, aktualnym certyfikatem pierwszej pomocy oraz zna zapisy wytycznych szkolenia, egzaminowania i certyfikacji personelu stosującego metody przemysłowego dostępu linowego IRATA International. Technik poziomu 3 może zostać brygadzystą zespołu odpowiedzialnym za bezpieczeństwo związane z dostępem linowym pod warunkiem, że posiada niezbędne umiejętności kierownicze (patrz **punkty 2.5.2.6 i 2.6**).

2.5.2.2 Aby zostać technikiem dostępu linowego IRATA International na poziomie 1, kandydaci muszą ukończyć zaaprobowane przez IRATA International szkolenie, trwające co najmniej cztery dni, oraz zdać jednodniowy egzamin przed niezależnym egzaminatorem IRATA International. Po ukończeniu szkolenia i uzyskaniu pozytywnej oceny na egzaminie osoba może zostać dopuszczona do prac z użyciem dostępu linowego, jednak wyłącznie pod ścisłym nadzorem.

2.5.2.3 Wyjątkowe środki ostrożności powinny zostać przedsięwzięte w stosunku do nowo wykwalifikowanych techników dostępu linowego. Obejmuje to stopniowe wprowadzanie do pracy początkowo dopuszczanie wyłącznie do najprostszyc zadań pod bezpośrednią kontrolą brygadzysty

zespołu dostępu linowego. Gdy brygadzieta zespołu dostępu linowego uzna, że taka osoba jest wystarczająco przygotowana, nowy technik dostępu linowego powinien zostać stopniowo dopuszczany do coraz bardziej złożonych prac, jednak wciąż pod ścisłym nadzorem. Na tym etapie brygadzieta zespołu dostępu linowego powinien każdorazowo sprawdzać, czy wszystkie elementy wyposażenia niedoświadczanego technika dostępu linowego są poprawnie wpięte, zanim dopuści go do pracy.

2.5.2.4 Proces uczenia się techników dostępu linowego zajmuje po ukończeniu szkolenia podstawowego trochę czasu, dlatego brygadzieta zespołu dostępu linowego powinien w sposób ciągły oceniać ich umiejętności i nie dopuszczać do pracy bez ścisłego nadzoru do momentu, gdy uzna, że osiągnęli odpowiedni poziom kompetencji. Należy rozumieć przez to zdolność zademonstrowania odpowiednich umiejętności i doświadczenia niezbędnych do bezpiecznej i efektywnej realizacji pełnego zakresu zadań, które mogą być im wyznaczone. Powinni być również gotowi do podejmowania odpowiednich decyzji w zakresie swojego poziomu kompetencji i w każdej sytuacji awaryjnej, która w realnych okolicznościach mogłaby się przydarzyć.

2.5.2.5 Technik dostępu linowego poziomu 2 uznawany jest za doświadczanego pracownika. Aby uzyskać ten stopień, technik dostępu linowego poziomu 1 musi mieć zarejestrowane co najmniej 1000 roboczogodzin z użyciem technik dostępu linowego i pracować na poziomie 1 co najmniej rok. Następnie musi uczestniczyć w co najmniej czterodniowym, dalszym szkoleniu, a następnie ukończyć z wynikiem pozytywnym egzamin przed niezależnym egzaminatorem IRATA International.

2.5.2.6 Aby przejść na poziom 3, technik poziomu 2 musi przepracować na swoim poziomie co najmniej rok oraz musi mieć zarejestrowane co najmniej kolejne 1000 roboczogodzin z użyciem technik dostępu linowego. Oznacza to co najmniej dwa lata i 2000 godzin zsumowane na poziomie 1 i 2. Wymagane jest uczestnictwo w co najmniej czterodniowym, dalszym szkoleniu, a następnie ukończenie z wynikiem pozytywnym egzaminu przed niezależnym egzaminatorem IRATA International. Egzamin w szczególności musi wykazać, czy dana osoba posiada niezbędne umiejętności techniczne na wymaganym poziomie i czy jest gotowa do udowodnienia swoich kompetencji w zakresie nadzoru nad bezpieczeństwem dostępu linowego. Obowiązkiem pracodawcy jest zapewnienie, by poziom 3 posiadał kompetencje do prowadzenia nadzoru. Więcej informacji na temat brygadzistów zespołów dostępu linowego znajduje się w rozdziale 2.6.

2.5.2.7 Pracodawca jest zobowiązany do upewnienia się, czy jego pracownicy są kompetentni. Aby wykazać utrzymanie umiejętności wymaganych od techników dostępu linowego na ich poziomie kwalifikacji, konieczne jest ukończenie z wynikiem pozytywnym egzaminu poprzedzonego dodatkowym szkoleniem raz na trzy lata.

2.5.2.8 Ze względu na niezbędne predyspozycje i oswojenie psychiczne związane z ekspozycją na wysokość pracownik dostępu linowego, który nie był zaangażowany w prace w dostępie linowym przez okres sześciu miesięcy lub dłużej, zanim zostanie dopuszczony do pracy z użyciem tych metod jest zobowiązany do ukończenia odpowiedniego szkolenia odświeżającego. Może to być zarówno dedykowane szkolenie odświeżające bądź pełne szkolenie na odpowiednim poziomie. Szkolenie odświeżające powinno obejmować wszystkie techniki wymagane w czasie szkolenia na poziomie 1. Szkolenia odświeżające dla techników dostępu linowego na poziomie 2 i 3 powinny koncentrować się na poręczowaniu i procedurach ratowniczych. Więcej informacji znajduje się w „Wytycznych szkolenia, egzaminowania i certyfikacji personelu stosującego metody przemysłowego dostępu linowego” (ang. *Training, assessment and certification scheme for personnel engaged in industrial rope access methods*, TACS).

2.5.2.9 Jako część ciągłego doskonalenia należy przeprowadzać ćwiczenia z technik ratowniczych w regularnych odstępach, a także na początku każdej pracy, której którykolwiek z członków zespołu do tej pory nie wykonywał (patrz **punkt 2.11.11**).

2.5.2.10 Technicy dostępu linowego są rejestrowani zgodnie ze schematem wytycznych szkolenia, egzaminowania i certyfikacji IRATA International oraz wystawiany jest im osobisty dziennik prac (logbook)

służący do rejestracji doświadczenia zawodowego oraz wszelkich powiązanych szkoleń, które ukończyli. Zgodnie z wytycznymi, każdy wpis do dziennika powinien zostać potwierdzony podpisem brygadzysty zespołu dostępu linowego IRATA International. Pracodawcy zatrudniający nowego technika dostępu linowego powinni ocenić i, o ile to konieczne, zweryfikować informacje zawarte w dzienniku pracownika w celu potwierdzenia, czy jest on odpowiednim kandydatem do prowadzenia planowanych prac (patrz punkt 2.3.2).

2.5.3 Dodatkowe poziomy umiejętności

2.5.3.1 Wprowadzenie

Poza funkcją brygadzysty zespołu dostępu linowego technik dostępu linowego IRATA International poziomu 3 może specjalizować się w czterech dodatkowych specjalnościach. Są to funkcje trenera, instruktora, egzaminatora i audytora.

2.5.3.2 Trenerzy i instruktorzy

2.5.3.2.1 Firmy członkowskie szkoleniowe zrzeszone w IRATA wyznaczają, a następnie zatrudniają odpowiednich techników dostępu linowego na poziomie 3 do pełnienia funkcji trenerów prowadzących szkolenia kandydatów do trzech stopni technika dostępu linowego, tzn. poziomu 1, 2 i 3.

2.5.3.2.2 Technicy dostępu linowego IRATA poziomu 3 z dużym doświadczeniem szkoleniowym mogą uzyskać dodatkowy certyfikat instruktora dostępu linowego IRATA (poziom 3/i).

2.5.3.2.3 Technicy dostępu linowego poziomu 1 i 2 mogą być zaangażowani do szkolenia jako asystenci trenera dostępu linowego poziomu 3 lub instruktora dostępu linowego poziomu 3. Asystent na poziomie 2 może zostać zarejestrowany w IRATA jako kandydat na stopień instruktora i rozpocząć rejestrowanie swojego doświadczenia szkoleniowego. Nie może on jednak szkolić ani rejestrować swojego doświadczenia szkoleniowego w zakresie umiejętności poziomu 2 ani 3, dopóki nie uzyska kwalifikacji technika IRATA poziomu 3.

UWAGA Kwalifikacje techników dostępu linowego prowadzących szkolenia (tj. trenera, asystenta trenera, instruktora, asystenta instruktora) oraz poziom kwalifikacji uczestników szkolenia determinują, jaka jest maksymalna dopuszczalna liczba uczestników szkolenia w jednej grupie w tym samym czasie.

2.5.3.2.4 Należy zauważyć, że tylko wykwalifikowani technicy dostępu linowego IRATA mogą asystować przy szkoleniach.

2.5.3.2.5 Aby ubiegać się o pełny status instruktora, kandydat na instruktora musi mieć zarejestrowane co najmniej 400 godzin doświadczenia szkoleniowego.

2.5.3.2.6 Technicy dostępu linowego, którzy chcą zostać kandydatami na instruktora, muszą najpierw uzyskać rekomendację firmy członkowskiej szkoleniowej IRATA.

2.5.3.2.7 Więcej szczegółowych informacji na temat wymogów dla trenerów i instruktorów można znaleźć w „Wytycznych szkolenia, egzaminowania i certyfikacji personelu stosującego metody przemysłowego dostępu linowego” (ang. *Training, assessment and certification scheme for personnel engaged in industrial rope access methods, TACS*).

2.5.3.3 Egzaminatorzy (poziom A/3)

2.5.3.3.1 IRATA International wyznacza egzaminatorów. Są oni następnie zatrudniani przez firmy członkowskie szkoleniowe IRATA International do przeprowadzania niezależnej oceny techników dostępu linowego, którzy ukończyli szkolenie w IRATA International prowadzone przez firmę członkowską IRATA International.

2.5.3.3.2 Podstawową rolą egzaminatora jest upewnienie się, że każdy kandydat wykonuje wymagane zadania w bezpieczny sposób, zgodnie z aktualnym wydaniem „Wytycznych szkolenia, egzaminowania i certyfikacji personelu stosującego metody przemysłowego dostępu linowego” (ang.

Training, assessment and certification scheme for personnel engaged in industrial rope access methods, TACS) oraz z niniejszym kodeksem postępowania.

2.5.3.3.3 Egzaminatorzy są odpowiedzialni za egzamin w zakresie technik dostępu linowego wymaganych na poziom 1, 2 i 3.

2.5.3.3.4 Aby móc zostać egzaminatorem, kandydaci muszą pracować jako technik dostępu linowego na poziomie 3 przez co najmniej sześć lat.

2.5.3.3.5 Egzaminatorzy są powoływani decyzją Zarządu na wniosek Komisji Szkolenia.

2.5.3.3.6 Kandydaci na egzaminatorów są zobowiązani do przedstawienia poświadczeń w momencie składania wniosku i oczekuje się od nich zachowania niezbędnej wiedzy, umiejętności i sprawności fizycznej wymaganych podczas całego okresu powołania. Dotyczy to również kwalifikacji na poziomie 3.

2.5.3.3.7 Po powołaniu egzaminatorzy mogą przeprowadzać egzaminy w imieniu IRATA International wyłącznie zgodnie z aktualnymi „Wytycznymi szkolenia, egzaminowania i certyfikacji personelu stosującego metody przemysłowego dostępu linowego” (ang. *Training, assessment and certification scheme for personnel engaged in industrial rope access methods, TACS*), niniejszym kodeksem postępowania oraz z wszelkimi zmianami publikowanymi na stronie internetowej IRATA International.

2.5.3.3.8 Egzaminatorzy IRATA International są zobowiązani do przestrzegania dokumentu „Egzaminatorzy IRATA, wymogi i wytyczne egzaminowania” (ang. *Requirements and guidance for IRATA assessors and assessments*).

2.5.3.3.9 Aby utrzymać swój status, egzaminatorzy są zobowiązani do:

- a) uczestnictwa co najmniej raz w roku w warsztatach dla egzaminatorów;
- b) oceny 20 kandydatów na rok (chyba że mniejsza liczba zostanie wcześniej ustalona) na wszystkich poziomach kwalifikacji techników dostępu linowego;
- c) utrzymywania ważnych certyfikatów poziomu 3, pierwszej pomocy oraz ubezpieczenia.

2.5.3.4 Audytorzy

IRATA International wyznacza audytorów przeprowadzających audyt firm aplikujących o członkostwo w IRATA International oraz ich ponowne audyty, których przeprowadzenie w firmie jest obowiązkowe co trzy lata. Audytorzy przechodzą szkolenie dla audytorów w zewnętrznych ośrodkach.

2.6 Kierownicy zespołu dostępu linowego, brygadziści zespołu dostępu linowego oraz nadzór i kierownictwo

2.6.1 Kierownicy zespołu dostępu linowego

2.6.1.1 Kierownicy zespołu dostępu linowego są odpowiedzialni za określenie, czy dostęp linowy jest odpowiednią metodą pracy, oraz za zdefiniowanie, zaplanowanie, wdrożenie i przegląd działania bezpiecznego systemu pracy. Powinni posiadać następujące cechy:

- a) kompetencje i doświadczenie w kierowaniu pracą;
- b) umiejętność komunikowania wymagań brygadziście zespołu dostępu linowego;
- c) umiejętność tworzenia, wdrażania i przeglądu systemu kontroli oraz umiejętność oceny, które środki kontroli są odpowiednie dla każdego projektu;
- d) umiejętność zapewnienia prawidłowego działania systemu zarządzania pracą z użyciem dostępu linowego.

2.6.1.2 Kierownicy zespołu dostępu linowego są zobowiązani upewnić się, czy brygadziści oraz technicy zespołu dostępu linowego posiadają odpowiednie kompetencje niezbędne do wykonania danej pracy.

2.6.1.3 Pracodawcy powinni upewnić się, czy kierownicy zespołu dostępu linowego posiadają wymagane umiejętności kierownicze, przed powierzeniem im takiego stanowiska. Zalecane jest ukończenie szkolenia oraz procesu oceny kompetencji z zakresu kierowania zespołem. System raportowania do dyrekcji powinien być jasno zdefiniowany.

UWAGA W małych organizacjach dyrektorem, kierownikiem oraz brygadziście zespołu dostępu linowego może być ta sama osoba.

2.6.2 Brygadziści zespołu dostępu linowego

2.6.2.1 Niniejszy kodeks postępowania obejmuje wyłącznie nadzór nad bezpieczeństwem dostępu linowego. Nie obejmuje nadzoru nad całością prac.

2.6.2.2 Rolą brygadzisty zespołu dostępu linowego jest upewnienie się, że pracownicy postępują oraz prace prowadzone są zgodnie z niniejszym kodeksem postępowania, w sposób opisany w dokumentacji projektu oraz według zasady: „bez wypadków, bez odpadów, bez uszkodzeń” (znanej również jako „cel zerowy”).

2.6.2.3 Zasadniczą sprawą jest, aby brygadzista zespołu dostępu linowego posiadał doświadczenie i kompetencje do nadzoru dostępu linowego oraz przeprowadzenia ewentualnej akcji ratunkowej w czasie prac przez niego nadzorowanych.

2.6.2.4 W systemie IRATA International wyłącznie technik poziomu 3 może pełnić funkcję brygadzisty zespołu dostępu linowego. Pracodawcy powinni się upewnić, czy pracownicy na poziomie 3 posiadają umiejętności niezbędne do nadzoru, przed powierzeniem im takiego stanowiska, ponieważ same umiejętności z zakresu dostępu linowego nie gwarantują, że technik poziomu 3 posiada kompetencje niezbędne do nadzoru. Zalecane jest ukończenie szkolenia oraz przejścia procesu oceny kompetencji z zakresu kierowania zespołem.

2.6.2.5 Brygadziści zespołu dostępu linowego poziomu 3 powinni posiadać następujące cechy:

- a) doświadczenie i kompetencje niezbędne do nadzorowania prac z użyciem metod dostępu linowego oraz kierowania potencjalną akcją ratowniczą w zakresie projektów, które nadzorują;
- b) umiejętność komunikowania technikom dostępu linowego wymagań związanych z bezpieczeństwem prowadzonych prac oraz rozwiązywania codziennych problemów pojawiających się w pracy;
- c) umiejętności przywódcze niezbędne do kierowania danym zespołem;

- d) umiejętność ścisłego nadzoru miejsca pracy oraz personelu pod kątem bezpieczeństwa dostępu linowego, a także umiejętność identyfikacji luk w zakresie wymaganych kompetencji personelu;
- e) głęboką znajomość procesu identyfikacji zagrożeń i oceny ryzyka oraz metod zarządzania stanowiskiem pracy;
- f) umiejętność zrozumienia i wprowadzenia instrukcji stanowiskowych BHP;
- g) umiejętność tworzenia i prowadzenia dokumentacji;
- h) pewność w podejmowaniu decyzji związanych z bezpieczeństwem techników dostępu linowego, osób trzecich oraz miejsca pracy, np. w zakresie wycofywania z użytkowania sprzętu, który nie spełnia wymogów bezpieczeństwa.

2.6.2.6 Od brygadzysty zespołu dostępu linowego może być wymagany różny poziom umiejętności, w zależności od zadania i szczegółowego charakteru pracy. Może to mieć znaczenie, gdy zadanie nie było do tej pory wykonywane, gdy jest skomplikowane lub gdy niesie ze sobą potencjalne zagrożenia, np. podczas pracy w przestrzeniach zamkniętych, pracy z substancjami chemicznymi, pracy z potencjalnie niebezpiecznymi narzędziami, czy też w zakresie możliwości zapewnienia odpowiedniego zabezpieczenia ratowniczego.

2.6.2.7 W każdym przypadku poziom nadzoru powinien być odpowiedni do danej pracy oraz liczności i umiejętności zespołu.

2.6.2.8 Brygadzysta zespołu dostępu linowego przed rozpoczęciem prac powinien upewnić się, czy wszyscy technicy dostępu linowego oraz inni członkowie zespołu pracujący pod jego kierunkiem rozumieją zasady pracy.

2.6.2.9 Brygadziści zespołu dostępu linowego powinni być zaznajomieni ze swoim środowiskiem pracy, z warunkami i zasadami pracy oraz, co szczególnie istotne, utrzymywać niezbędną komunikację interpersonalną z innymi pracownikami.

2.6.2.10 System raportowania kierownikowi dostępu linowego powinien być jasno zdefiniowany.

2.6.3 Inne zagadnienia związane z nadzorem i kierownictwem

2.6.3.1 Dyscyplina w miejscu pracy

W ramach odpowiedzialności za bezpieczeństwo miejsca pracy pracodawcy są zobowiązani monitorować przejawy braku dyscypliny wśród pracowników. Niepożądane zachowania powinny zostać odnotowane w osobistych dziennikach pracowników. Negatywne komentarze nie powinny być usuwane, dopóki pracodawca nie upewni się, że dane zachowania się nie powtórzą.

2.6.3.2 Dostęp dla personelu bez kwalifikacji IRATA International

Osoba odpowiedzialna za miejsce pracy powinna dopuścić do pracy w dostępie linowym wyłącznie doświadczonych techników dostępu linowego, wyszkolonych i egzaminowanych zgodnie ze standardami IRATA International. Dotyczy to również przedstawicieli zleceniodawcy. Niemniej czasami może dojść do sytuacji, gdy przedstawiciel zleceniodawcy lub inna osoba niezatrudniona przez zleceniobiorcę musi dokonać inspekcji miejsca pracy. Zarówno zleceniodawca, jak i zleceniobiorca powinni przygotować rozwiązania, aby zapewnić bezpieczeństwo takiej osobie. Może to być zrealizowane np. poprzez zapewnienie dodatkowej, górnej asekuracji. Dodatkowo brygadzysta zespołu dostępu linowego powinien osobiście sprawdzić, czy wszystkie elementy wykorzystywane do podwieszenia takiej osoby są odpowiednio zabezpieczone i czy spełniają wszystkie wymogi bezpieczeństwa. Następnie powinien nadzorować ją w czasie zjazdu lub podchodzenia w taki sam sposób, jak początkującego kursanta.

2.6.3.3 Osoba wyznaczona przez firmę (kontakt techniczny)

Firmy zatrudniające techników dostępu linowego powinny wyznaczyć osobę będącą głównym kontaktem pomiędzy IRATA International a firmą w sprawach związanych ze szkoleniami IRATA International, z niniejszym kodeksem postępowania i innymi dokumentami IRATA International. Taka wyznaczona osoba, zwana również kontaktem technicznym, powinna posiadać odpowiednią wiedzę, doświadczenie i kwalifikacje w zakresie powyższych kwestii bądź mieć dostęp do osoby lub osób w firmie, które ten warunek spełniają.

2.7 Dobór sprzętu

2.7.1 Wprowadzenie

2.7.1.1 Ocena pod kątem zastosowania

Przed każdą pracą należy przeprowadzić ocenę pod kątem doboru najbardziej odpowiedniego sprzętu do wykonania zadania. Jeśli przydatność danego elementu sprzętu jest nieznana, należy go dokładnie przebadać lub przetestować przed wprowadzeniem do użytkowania. Sprzęt do dostępu linowego powinien być dobrany zgodnie z jego przeznaczeniem określonym przez producenta. Jeżeli sprzęt ma być użyty do innych zastosowań, należy uzyskać od producenta potwierdzenie, że jest to dopuszczalne, uwzględniając wszelkie zastrzeżenia. W czasie procesu oceny należy również zwrócić szczególną uwagę na prawdopodobieństwo i konsekwencje niewłaściwego użycia sprzętu, biorąc pod uwagę wszelkie znane zdarzenia, np. opisane szczegółowo w biuletynach bezpieczeństwa IRATA International. Wybór i zakup sprzętu powinien być dokonany lub zatwierdzony przez kompetentną osobę, która posiada wystarczającą wiedzę na temat wymaganych parametrów technicznych.

2.7.1.2 Wymogi prawne

2.7.1.2.1 Sprzęt powinien być dobrany w taki sposób, aby spełniał wymogi prawne w kraju użytkowania. Wymagania te różnią się w zależności od kraju, a czasem także regionu.

2.7.1.2.2 Zasadniczo zgodność z normami nie jest wymogiem prawnym, należy jednak zauważyć, że normy mogą być wykorzystywane do wspierania prawa.

2.7.1.3 Normy

2.7.1.3.1 Ogólnie rzecz biorąc, sprzęt powinien być dobrany w taki sposób, aby był zgodny z krajowymi lub międzynarodowymi normami. Ważne jest, aby wybrane normy były adekwatne do zamierzonego zastosowania. Wykaz norm, o których mowa w niniejszym kodeksie postępowania, znajduje się w **części 3, załączniku C**.

2.7.1.3.2 Dawniej normy stosowane w miejscu pracy nie obejmowały sprzętu używanego w dostępie linowym, stąd często wykorzystywano sprzęt zgodny z normami dla sprzętu wspinaczkowego i jaskiniowego. Jednak obecnie są dostępne normy, które odnoszą się do prawie wszystkich środków indywidualnej ochrony przed upadkiem z wysokości stosowanych w dostępie linowym. O ile to możliwe, powinien być wybierany sprzęt zgodny z tymi normami.

2.7.1.3.3 Dobór sprzętu zgodnego z odpowiednimi normami jest ważny, jednak nie jest to jedyne kryterium wyboru. Czasami norma może nie odnosić się do wszystkich wymagań zalecanych w dostępie linowym, z kolei wyposażenie danego sprzętu w pożądane funkcje może spowodować, że nie będzie on zgodny z normą. W niektórych przypadkach bardziej odpowiedni może być sprzęt, który spełnia częściowe wymagania z różnych norm. Producent sprzętu lub jego upoważniony przedstawiciel powinien być w stanie dostarczyć odpowiednie informacje na ten temat.

2.7.1.3.4 Podobnie brak zgodności danego elementu sprzętu z daną normą niekoniecznie musi oznaczać, że nie nadaje się on do użycia. Na przykład publikacja nowej wersji normy niekoniecznie musi oznaczać, że sprzęt zgodny ze starszą wersją nie może być już używany. Należy się temu podporządkować jedynie w razie zastrzeżeń co do bezpieczeństwa produktu zgodnego z wcześniejszą wersją normy lub co do samej normy. Niemniej jeżeli produkt został przebadany pod kątem zgodności z najnowszą wersją odpowiedniej normy, to powinno to oznaczać, że będzie bezpieczny w zakresie dopuszczalnego użycia. Te same uwagi dotyczą sprzętu niespełniającego lokalnych wymogów prawnych, np. oznaczenia CE czy OSHA.

2.7.1.3.5 Producenci nie powinni powoływać się na zgodność z projektami norm, niemniej gdy brak odpowiedniej normy tego rodzaju, jest to czasami jedyną możliwą opcją. Nabywcy powinni być świadomi, że projekt normy może ulec zmianie.

2.7.1.3.6 W razie jakichkolwiek wątpliwości, czy dana norma odnosi się do zamierzonego zastosowania, należy zwrócić się do wskazówki do producenta sprzętu lub jego upoważnionego przedstawiciela.

2.7.1.4 Współczynniki obciążenia / minimalna wytrzymałość statyczna

2.7.1.4.1 Jako punkt wyjścia przy doborze sprzętu należy wziąć pod uwagę dopuszczalne obciążenia określone w specyfikacjach producenta. Niektóre rodzaje sprzętu, np. przyrządy zjazdowe czy autoasekuracyjne, mogą mieć wyznaczone maksymalne lub minimalne obciążenie znamionowe (ang. *maximum/minimum rated load*, RL_{MAX} , RL_{MIN}). Inne rodzaje sprzętu mogą mieć określone inne typy współczynników obciążenia, np. bezpieczne obciążenie robocze (BOR, ang. *safe working limit*, SWL) czy dopuszczalne obciążenie robocze (DOR, ang. *working load limit*, WLL). Współczynniki te bywają podawane czasem jako dodatek do minimalnej wytrzymałości statycznej, np. karabinków, czasem zamiast tej wartości. Większość indywidualnego sprzętu chroniącego przed upadkiem używanego w dostępie linowym, takiego jak liny o niskiej rozciągliwości, uprząże i przyrządy zaciskowe, jest testowana pod kątem minimalnej wytrzymałości statycznej, określonej w odpowiednich normach. Liny dynamiczne mają podaną liczbę dynamicznych odpadnięć, którą dany typ wytrzymałe w czasie testów.

UWAGA Należy powtórzyć, że oprócz bezpiecznych obciążeń roboczych, dopuszczalnych obciążeń roboczych oraz minimalnych i maksymalnych obciążeń znamionowych wymagania norm dotyczące wytrzymałości statycznej odnoszą się zazwyczaj do wartości minimalnych. Sprzęt o wyższej wytrzymałości statycznej może zapewnić wyższy poziom ochrony.

2.7.1.4.2 W niektórych krajach lub regionach, np. w USA, ustalono w przepisach prawa wyższe minimalne wytrzymałości sprzętu niż te podane w niniejszym kodeksie postępowania. Nabywcy sprzętu powinni sprawdzić lokalnie obowiązujące przepisy.

2.7.1.5 Sprzęt do pracy w ograniczeniu, do ustalania pozycji roboczej i do powstrzymywania spadania

2.7.1.5.1 Sprzęt do pracy w ograniczeniu

Jeżeli planowaną metodą pracy jest ograniczenie poruszania się użytkownika tak, aby nie był w stanie dostać się do strefy zagrożonej upadkiem z wysokości, można zastosować sprzęt do pracy w ograniczeniu. W takich sytuacjach można wykorzystać sprzęt do powstrzymywania spadania, do ustalania pozycji roboczej, a nawet pas z lonżą o ograniczonej długości i wytrzymałości. Różne kraje i regiony mają własne regulacje w tym zakresie. Przy wyborze takiej metody zabezpieczenia w zasięgu pracy użytkownika nie może być zagrożenia upadkiem. Więcej informacji na temat pracy w ograniczeniu można znaleźć w **części 3, załączniku L**.

2.7.1.5.2 Sprzęt do ustalania pozycji roboczej

Jeżeli planowana metoda pracy polega na tym, że użytkownik jest częściowo podtrzymywany lub całkowicie podwieszony, tak jak zazwyczaj w pracy w dostępie linowym, można zastosować sprzęt do ustalania pozycji roboczej. Oprócz swojej podstawowej funkcji polegającej na zapewnianiu podparcia sprzęt ten posiada wystarczającą wytrzymałość, aby zatrzymać swobodny upadek o nieznacznym dystansie sile. Nie będzie jednak spełniał wszystkich zasadniczych wymogów systemu do powstrzymywania spadania, chyba że jest on wyposażony w odpowiednie dodatkowe podzespoły. Informacje na temat upadków z wysokości o nieznacznym dystansie znajdują się w przyszłości w **części 3**. Uprząże do pracy z dostępem linowym mogą być uprzążką biodrową lub pełną uprzążką, w zależności od dokładnego charakteru pracy, która ma być wykonywana. W czasie pracy z wykorzystaniem metod ustalania pozycji roboczej należy utrzymywać w systemie jak najmniejszy luz, np. lonża stanowiskowa z liny dynamicznej używana w czasie poziomej hakówki oraz na poziomych poręczówkach (prowadnicach) powinna być wpięta powyżej punktu mocowania do uprząży technika dostępu linowego w taki sposób, aby na lonży stanowiskowej nie było luzu lub był on minimalny. Dzięki temu konsekwencje ewentualnego upadku zostają zminimalizowane. Więcej informacji na temat pracy z użyciem ustalania pozycji roboczej można znaleźć w **części 3, załączniku L**.

2.7.1.5.3 Sprzęt do powstrzymywania spadania

Jeżeli w planowanej metodzie pracy w razie utraty kontroli nad bezpośrednim kontaktem z powierzchnią roboczą przez pracownika może nastąpić swobodny upadek (wykraczający poza limity przyjęte w dostępie linowym, np. w czasie wspinaczki z dolną asekuracją), należy zastosować system do powstrzymywania spadania. Obejmuje on odpowiednią pełną uprzęż oraz system ograniczający siłę uderzenia do akceptowalnego poziomu. Poziom ten jest różny w zależności od kraju i przyjmuje wartości od 4 do 8 kN. Maksymalna siła uderzenia jest zwykle kontrolowana poprzez użycie komercyjnie wyprodukowanych absorberów energii. Więcej informacji na temat powstrzymywania upadku można znaleźć w **części 3, załączniku L**.

2.7.1.6 Ograniczenia w użytkowaniu i kompatybilności sprzętu

2.7.1.6.1 Sprzęt zaprojektowany specjalnie do pracy w ograniczeniu nie powinien być używany do ustalania pozycji roboczej ani do powstrzymywania spadania. Sprzęt zaprojektowany specjalnie do ustalania pozycji roboczej nie powinien być używany do powstrzymywania spadania. Część sprzętu jest zaprojektowana tak, aby umożliwić wpięcie lub łączenie innych podzespołów w celu spełnienia wymogów kategorii pracy innej niż ta, dla której zostały pierwotnie zaprojektowane. Przykładem jest uprzęż biodrowa (do ustalania pozycji roboczej), która może być zaprojektowana w taki sposób, aby pozwolić na połączenie jej z uprzężą piersiową i tym samym umożliwić tym dwóm połączonym częściom spełnienie wymogów upręży pełnej (do powstrzymywania spadania).

2.7.1.6.2 Osoby odpowiedzialne za zakup sprzętu powinny upewnić się, że podzespoły w każdym systemie są kompatybilne i że funkcjonalność związana z bezpieczeństwem jednego z podzespołów nie koliduje z funkcjonalnością związaną z bezpieczeństwem innego z nich.

2.7.1.6.3 Sprzęt powinien być używany wyłącznie zgodnie z informacjami dostarczonymi przez producenta.

2.7.1.6.4 Wybrany sprzęt powinien być w stanie wytrzymać wszelkie siły wraz z dodatkowym marginesem bezpieczeństwa, które mogą na niego zadziałać w trakcie użytkowania. System dostępu linowego powinien być zaprojektowany w taki sposób, aby zminimalizować potencjalne obciążenia, jakie mogą na niego działać. Zasadniczo system dostępu linowego powinien być zaprojektowany tak, aby nie dopuścić do upadku z wysokości.

2.7.1.6.5 Nie powinno być możliwości przypadkowego usunięcia, zdemontowania lub wypięcia z lin stanowiskowych żadnego z elementów sprzętu do dostępu linowego.

2.7.1.6.6 Przy wyborze sprzętu do konkretnego zastosowania należy wziąć pod uwagę czynniki osłabiające, takie jak utrata wytrzymałości na węzłach (patrz **punkt 2.11.5**).

2.7.1.6.7 Technicy dostępu linowego powinni być świadomi, że warunki klimatyczne mogą mieć wpływ na działanie niektórych elementów sprzętu lub zestawów sprzętu. Na przykład wilgoć może zmniejszyć (zmniejszyć) tarcie pomiędzy przyrządem zjazdowym a liną stanowiskową, a tym samym zmienić się może wydajność. Dotyczy to również niektórych przyrządów zaciskowych. Mróz może również wpływać na parametry pracy, np. zalodzone liny mogą wpływać na skuteczność blokowania się przyrządów. Mokre liny stanowiskowe mogą charakteryzować się większym wydłużeniem niż liny suche, a mokre liny z poliamidu są zazwyczaj mniej odporne na ścieranie. Bardzo niska temperatura może mieć wpływ na wytrzymałość niektórych metali. Technicy dostępu linowego powinni sprawdzić informacje dostarczone przez producenta w celu określenia dopuszczalnych warunków pracy.

2.7.1.6.8 Zaleca się, aby osoby odpowiedzialne za zakup sprzętu sprawdziły u dostawców, czy sprzęt wykonany z włókien syntetycznych (np. poliamidu, poliestru, polietylenu, polipropylenu, aramidu) jest chroniony przed działaniem promieni ultrafioletowych (UV). Większość norm nie zawiera wymogów dotyczących odporności na degradację UV, więc to od nabywcy zależy, czy się o tym dowie. UV emitowane jest przez światło słoneczne, światło fluorescencyjne i podczas spawania łukiem elektrycznym. Normalnym sposobem zapewnienia ochrony jest stosowanie inhibitorów UV na etapie produkcji włókien, ale istnieją inne możliwości, takie jak rodzaj i kolor używanego barwnika lub zastosowanie powłoki ochronnej.

2.7.1.7 Znajomość sprzętu

Producent środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości jest zobowiązany do dostarczenia informacji o produkcie. Informacje te powinny być przeczytane i zrozumiane przez użytkownika przed rozpoczęciem użytkowania sprzętu. Dotyczy to również sprzętu, który ma zostać wymieniony, ponieważ mogły zostać wprowadzone zmiany w oryginalnej specyfikacji lub załączonej instrukcji. Znajomość mocnych i słabych stron sprzętu może pomóc w uniknięciu niewłaściwego użytkowania. Wiedzę tę można poszerzyć poprzez zapoznanie się z informacjami dostarczonymi wraz z produktem, katalogami, innymi broszurami technicznymi oraz ze stroną internetową producenta, która często zawiera więcej szczegółów.

2.7.2 Liny (np. liny stanowiskowe)

2.7.2.1 W świetle współczesnych badań materiałowych wyłącznie liny wytworzone z poliamidu lub poliestru nadają się do stosowania jako liny stanowiskowe w dostępie linowym. Inne włókna syntetyczne mogą być użyteczne w specyficznych sytuacjach, jednak należy zachować szczególną ostrożność przy weryfikacji ich przydatności do wybranych zastosowań.

2.7.2.2 Liny wytworzone z polietylenu o ultrawysokiej masie cząsteczkowej (UHMWPE), polipropylenu o wysokiej wytrzymałości oraz z aramidu mogą być brane pod uwagę jedynie w wyjątkowych okolicznościach i tylko wtedy, gdy są dostępne odpowiednie przyrządy linowe (np. przyrządy zjazdowe) współpracujące z takimi włóknami. Liny wytworzone z tych włókien mogą być użyteczne w strefach poważnego zanieczyszczenia chemicznego. Niemniej polietylen i polipropylen mają dużo niższe temperatury topnienia niż poliamid i poliester, co oznacza, że są bardziej podatne na ciepło powstające w czasie tarcia, np. w przyrządach. Niebezpieczne rozmiękczenie polipropylenu pojawia się nawet przy temperaturze 80°C. Aramid ma wysoką temperaturę topnienia, jednak niską odporność na tarcie, światło ultrafioletowe i wielokrotne zginanie. Włókna aramidowe oraz w trochę mniejszym stopniu poliestrowe mają niższą rozciągliwość niż poliamid.

2.7.2.3 Niektóre nowe liny mogą kurczyć się około 10% po zmoczeniu, co może być problemem, gdy niezbędny jest dostęp od dołu. Długość liny powinna być dobrana z uwzględnieniem takiej ewentualności. Należy rozważyć rozwinięcie nowej liny i zanurzenie jej w wodzie na kilka godzin, a następnie wysuszenie w ciepłym pomieszczeniu, z dala od bezpośrednich źródeł ciepła. Długość liny powinna być okresowo sprawdzana pod kątem ewentualnego kurczenia.

2.7.2.4 Liny stalowe mogą być odpowiednim materiałem do użycia w szczególnych sytuacjach pod warunkiem, że inne niezbędne komponenty systemu są dostępne oraz że inne wymagania dla systemu są spełnione. Szczególną ostrożność należy zachować przy wyborze i stosowaniu lin ze stali nierdzewnej, ponieważ niektóre typy stali nierdzewnej są podatne na nieprzewidywalną korozję zużycie zmęczeniowe.

2.7.2.5 Zaleca się stosowanie lin z włókien syntetycznych z rdzeniem nośnym i zewnętrzną powłoką ochronną, np. lin rdzeniowych. Liny powinny być odporne na zużycie związane z działaniem przyrządów na nich stosowanych oraz na wnikanie brudu i kryształów piasku. Większość przyrządów linowych stosowanych w dostępie linowym współpracuje wyłącznie z linami rdzeniowymi, niemniej liny o innych typach konstrukcji mogą być stosowane, o ile w rzetelny sposób zostanie zweryfikowane, że zapewniają podobny poziom bezpieczeństwa oraz współpracują z przyrządami linowymi.

2.7.2.6 Sprawność zjazdu, podchodzenia i, do pewnego stopnia, pracy w jednym miejscu przez dłuższy czas zależy od charakterystyki wydłużenia liny roboczej. Dlatego, w większości sytuacji, lina robocza (oraz zwykle lina asekuracyjna) powinna być liną rdzeniową o niskiej rozciągliwości.

2.7.2.7 Liny rdzeniowe o niskiej rozciągliwości są używane prawie zawsze zarówno jako liny robocze, jak i asekuracyjne. Niemniej liny te nie są zaprojektowane do powstrzymywania dużych, dynamicznych obciążeń i nigdy nie powinny być stosowane w sytuacjach, gdy może być osiągnięty współczynnik odpadnięcia większy niż 1. Więcej informacji na temat współczynnika odpadnięcia, długości lotu oraz związanych z tym zagrożeń znajduje się w **części 3, załączniku Q**. W sytuacjach gdy niezbędne są bardzo długie zjazdy, liny o jeszcze mniejszej rozciągliwości mogą być odpowiednie, jednak ponieważ mają one minimalną zdolność pochłaniania energii, użytkownik powinien zastosować dodatkowy absorber energii w systemie asekuracyjnym.

2.7.2.8 W sytuacjach gdy możliwe jest powstanie znacznych obciążeń dynamicznych, należy zastosować liny dynamiczne. W ramach norm Międzynarodowej Unii Federacji Alpinistycznych (UIAA) oraz norm europejskich (EN) wyróżniane są trzy kategorie lin dynamicznych: pojedyncze, podwójnej bliźniacze. W dostępie linowym zalecane jest stosowanie lin pojedynczych o nominalnej średnicy 11 mm.

UWAGA 1 W czasie wyboru typu stosowanej liny należy wyważyć pomiędzy zdolnością pochłaniania energii przez linę a ryzykiem jej zbyt dużego wydłużenia lub rozbijania, co może doprowadzić do sytuacji, w której technik dostępu linowego uderzy w ziemię czy konstrukcję albo zanurzy się w wodzie lub innej cieczy.

2.7.2.9 Przy doborze lin do stosowania jako liny stanowiskowe należy wziąć pod uwagę następujące czynniki:

- a) kompatybilność z wybranymi przyrządami linowymi, np. przyrządami zjazdowymi, przyrządami zaciskowymi, przyrządami do autoasekuracji;
- b) odporność na substancje chemiczne, rozpad pod wpływem ultrafioletu, zużycie i ścieranie;
- c) łatwość wiązania węzłów, np. na końcówkach do wpięcia;
- d) minimalna wytrzymałość statyczna liny z utworzoną końcówką do wpięcia to 15 kN, np. dobrać linę testowaną zgodnie z normą EN 1891 typ A;
- e) wyraźnie wyższą temperaturę topnienia niż temperatura, która może powstać w operacjach dostępu linowego, włączając w to sytuacje ratownicze;
- f) parametry w odpowiednich warunkach środowiskowych, np. odporność na niską i wysoką temperaturę, wilgoć, zanieczyszczenia.

2.7.2.10 Przykłady odpowiednich norm dla lin to:

- a) dla lin rdzeniowych o niskiej rozciągliwości: EN 1891; CI 1801;
- b) dla dynamicznych lin rdzeniowych: EN 892; UIAA-101;
- c) dla wszystkich lin rdzeniowych: CI 2005.

UWAGA CI 1801 zawiera wymogi dla lin rdzeniowych o niskiej rozciągliwości oraz dla lin statycznych. Wymagania dotyczące wydłużenia dla lin o niskiej rozciągliwości w CI 1801 nie są takie same jak te w EN 1891 – liny rdzeniowe o niskiej rozciągliwości zgodne z CI 1801 będą w większości bardziej elastyczne. Wymagania dotyczące wydłużenia dla lin rdzeniowych o niskiej rozciągliwości w EN 1891 są bliższe wymogom dla rdzeniowychlin statycznych w CI 1801.

2.7.3 Upręże

UWAGA W przeszłości technicy dostępu linowego używali upręży biodrowych połączonych z pętlą lub uprężą piersiową, która pełniła podwójną funkcję utrzymywania przyrządu piersiowego w poprawnej pozycji oraz podtrzymywania użytkownika w bardziej pionowej pozycji niż ta, w której w naturalny sposób uprząż biodrowa ustawiała ciało. Mimo że taka kombinacja wciąż pozostaje w użyciu, alternatywą jest stosowanie specjalnie zaprojektowanych pełnych upręży, które zarówno zapewniają funkcje wymienione powyżej, jak i są wyposażone w górny punkt wpięcia dla przyrządu autoasekuracyjnego (zwykle za pośrednictwem krótkiej lonży do przyrządu). W rzadkich sytuacjach upadku użytkownik jest zawsze utrzymywany w pozycji pionowej oraz ograniczane jest ryzyko gwałtownego odgięcia głowy (efekt smagnięcia biczem, „whiplash”). Takie upręże zwykle są zgodne z odpowiednimi normami dla upręży do powstrzymywania spadania i w ten sposób spełniają zalecenia oraz wymogi prawne dotyczące upręży do pracy w miejscach, w których może dojść do upadku.

2.7.3.1 Uprząż do ustalania pozycji roboczej do pracy w dostępie linowym może być uprzążą biodrową albo uprzążą pełną, w zależności od charakteru wykonywanej pracy oraz od obowiązujących przepisów w miejscu wykonywania pracy.

2.7.3.2 Uprząże do ustalania pozycji roboczej z zasady są zaprojektowane tak, żeby były wystarczająco wytrzymałe, aby zatrzymać swobodny upadek o ograniczonej długości i wyzwolonej sile, jednak mogą nie spełniać innych niezbędnych wymagań stawianych przed systemami do powstrzymywania spadania (np. podczas wspinaczki z dolną asekuracją), o ile nie są stosowane wraz z odpowiednimi dodatkowymi komponentami.

2.7.3.3 Ze względu na ergonomię zaleca się stosowanie dolnego przedniego punktu wpięcia uprząży do dopięcia przyrządów zjazdowych, przyrządów zaciskowych (za pośrednictwem odpowiednich lonży) i lonży stanowiskowej. Przyrząd autoasekuracyjny w większości przypadków łączy się z liną stanowiskową za pośrednictwem górnego przedniego punktu wpięcia uprząży, na minimalizację efektu *whiplash*, utrzymanie ciała w pozycji pionowej po upadku oraz w celu ułatwienia przeprowadzenia autoratownictwa.

2.7.3.4 Uprząż powinna utrzymywać użytkownika w wygodnej pozycji, np. w czasie pracy czy podczas oczekiwania na ratunek, przy jednoczesnym umożliwieniu niezakłóconej pracy innych przyrządów w systemie. Przed pierwszym użyciem uprząży użytkownik powinien przeprowadzić test podwieszenia w bezpiecznym miejscu, aby upewnić się, czy uprząż jest wygodna i posiada odpowiedni zakres regulacji. Więcej informacji na temat odpowiednich testów znajduje się w **części 3, załączniku D**.

2.7.3.5 Przy doborze uprząży należy wziąć pod uwagę następujące czynniki:

- a) możliwość regulacji pozwalającą na dopasowanie do rozmiaru i wygody technika dostępu linowego ubranego zarówno w minimalną, jak i maksymalną liczbę warstw odzieży;
- b) czy zastosować uprząż biodrową, czy pełną (zapoznać się z wymaganiami prawnymi i branżowymi);
- c) adekwatność do wymaganego podparcia, w zależności od osoby oraz wykonywanej pracy;
- d) adekwatność punktów wpięcia do zastosowania z przyrządami zaciskowymi, przyrządami do zjazdu, przyrządami autoasekuracyjnymi, lonżami do przyrządów oraz lonżami stanowiskowymi;
- e) możliwość wpięcia i pracy z ławką (dopinanym siedziskiem);
- f) odporność na pełzanie (powolne wyslizgiwanie się) taśm w sprzęczkach regulacyjnych;
- g) odporność na rozpad pod wpływem ultrafioletu;
- h) odporność na substancje chemiczne, zużycie i przecieranie.

2.7.3.6 Przykłady odpowiednich norm dla uprząży to:

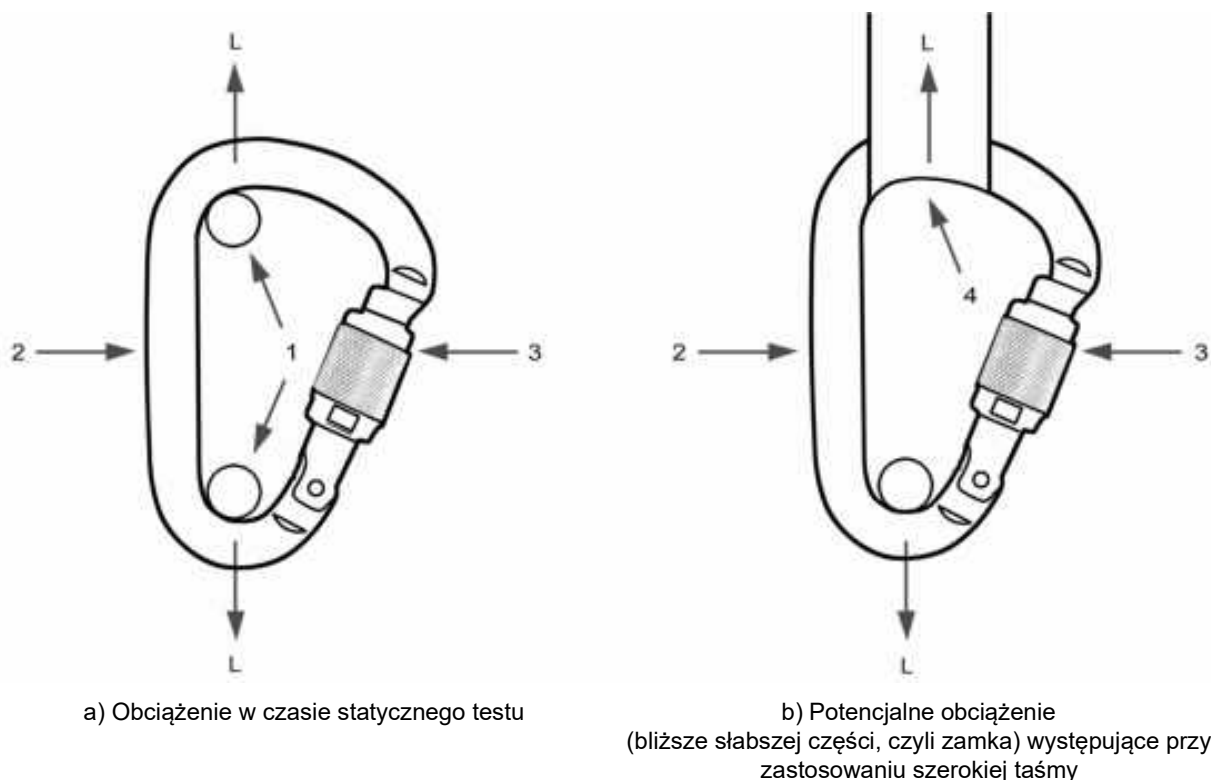
- a) dla uprząży biodrowych: EN 813;
- b) dla uprząży pełnych: EN 361; ISO 10333-1; ANSI/ASSE Z359.1 (dla tej normy maksymalna długość lotu to 0,6 m, a maksymalna siła uderzenia to 4 kN dla piersiowego punktu wpięcia).

2.7.4 Karabinki (łączniki)

2.7.4.1 Wyłącznie karabinki z blokadą zamka, zakręcane lub z blokadą automatyczną zapewniają wystarczający poziom bezpieczeństwa w dostępie linowym. Do wpięcia do stalowych linek, szekli lub ringów należy używać karabinków stalowych. Karabinki używane do wpięcia do stanowiska powinny mieć konstrukcję i rozmiar umożliwiający swobodny obrót w punkcie stanowiskowym i właściwe ustawienie karabinka bez luzowania stanowiska.

2.7.4.2 Ogniwa zakręcane mogą być bardziej odpowiednie niż inne typy karabinków do połączeń rzadko obsługiwanych lub w miejscach, w których może wystąpić obciążenie w poprzek zamka.

2.7.4.3 Wytrzymałość karabinka jest badana poprzez przyłożenie siły zewnętrznej wzdłuż jego długości (osi głównej) przy użyciu dwóch okrągłych prętów metalowych (patrz **rysunek 2.1**). Jeżeli karabinek ma kształt asymetryczny, obciążenie testowe przykładana się zwykle wzdłuż linii korpusu (z dala od zamka). Jeżeli karabinek nie pracuje w takiej pozycji, np. ze względu na użycie szerokiej taśmy lub zdublowanej liny, najsłabsza część karabinka z zamkiem przejmuje większą część obciążenia, co może spowodować, że obciążenie zrywające będzie niższe od zadeklarowanego. Testy obciążenia statycznego w takiej konfiguracji wykazały utratę wytrzymałości nawet do 45%. Dlatego należy zwracać uwagę, czy asymetryczne karabinki są poprawnie obciążane, tzn. blisko korpusu, w przeciwnym razie trzeba zwiększyć współczynnik bezpieczeństwa (patrz **rysunek 2.1**).



Opis

- 1 Pręt o średnicy 12 mm
- 2 Korpus karabinka
- 3 Zamek

- 4 Taśma
- L Kierunek obciążenia

Rysunek 2.1 – Przykład obciążenia karabinka w czasie testu statycznej wytrzymałości oraz w innych okolicznościach, np. w czasie obciążenia szeroką pętlą z taśmy

2.7.4.4 Najsłabszą częścią większości karabinków jest zamek, dlatego należy unikać jego obciążania. Do nieplanowanego obciążenia zamka dochodzi zwykle po chwilowym odciążeniu układu, gdy taśma lub inny łączony element przemieszcza się z planowanego ustawienia. W niektórych sytuacjach rozwiązanie mogą stanowić karabinki z oczkiem unieruchamiającym, które utrzymuje lonżę w pożądanej pozycji i może częściowo zapobiegać takim ułożeniom. Alternatywą może być zastosowanie trójkątnych lub półokrągłych ogni w zakręcanych lub innych specjalnie zaprojektowanych karabinków o zwiększonej wytrzymałości w poprzek (tzn. przy obciążaniu zamka).

2.7.4.5 Minimalne rekomendowane wytrzymałości karabinków podane są w **tabeli 2.1**.

Tabela 2.1 – Rekomendowana minimalna wytrzymałość statyczna karabinków

Typ karabinka	Oś główna z zamkiem zamkniętym i niezablokowanym (kN)	Oś główna z zamkiem zamkniętym i zablokowanym (kN)	Oś poprzeczna z zamkiem zamkniętym* (kN)
Wszystkie karabinki z wyjątkiem tych, w których prawdopodobne jest obciążenie w poprzek (np. przy użyciu do spinania uprzęży), tzn. z wyjątkiem tzw. karabinków wielokierunkowych oraz ogniów zakręcanych, które często są stosowane w podobnych sytuacjach	15	20	7
Karabinki wielokierunkowe	15	20	15
Ogniwa zakręcane	Nie dotyczy	25	10

*Niektóre typy karabinków nie mogą być testowane wzdłuż osi poprzecznej ze względu na ich specyficzną konstrukcję.

2.7.4.6 Przy doborze karabinków użytkownicy powinni zwrócić uwagę na sposób blokady zamkai w jaki sposób karabinek będzie używany w systemie dostępu linowego. Ma to decydujące znaczenie przy zapobieganiu samoczynnemu otwarciu, które może być wynikiem nacisku na ramię karabinka przez inny element systemu, taki jak przyrząd linowy, punkt dopięcia uprzęży (szczególnie metalowy), łożysz taśmy, lina stanowiskowa lub inny karabinek. Jeżeli blokada zamka zostanie przemieszczona w wyniku takiego nacisku, może to prowadzić do niezaplannowanego otwarcia zamka i wypięcia elementu dopiętego do karabinka.

2.7.4.7 Do samoczynnego wypięcia dochodzi przeważnie na jeden z dwóch sposobów, w zależności od typu blokady:

- poprzez linę lub taśmę przesuwającą się w poprzek tych typów blokad, które wymagają przekręcenia (obrotu) mechanizmu blokady;
- poprzez nieplanowane przyciśnięcie do ciała użytkownika lub konstrukcji mechanizmu zapadkiw przypadku karabinków z blokadą wymagającą dwóch ruchów.

2.7.4.8 Potencjalnych problemów związanych z obciążeniem poprzecznym i późniejszym samoczynnym otwarciem można na ogół uniknąć poprzez staranną analizę, w jaki sposób może dojść do niezamierzonego obciążenia w trakcie użytkowania, a następnie dobranie karabinka ograniczającego takie zagrożenia.

2.7.4.9 Inne kryteria wyboru karabinków to:

- odporność na korozję, zużycie, wycieranie i pęknięcie;
- odporność na pracę w niskiej temperaturze, brudzie i zapyleniu;
- możliwość otwarcia, zamknięcia i zablokowania w trudnych warunkach, np. w rękawicach;
- prześwit otwarcia i zaprojektowanie do planowanej pracy, np. możliwość wpięcia do rur rusztowaniowych.

2.7.4.10 Przykłady odpowiednich norm dla karabinków to:

- a) dla wszystkich typów (włączając karabinki z samoczynnym zamknięciem i automatyczną blokadą): EN 362;
- b) obejmujące wyłącznie karabinki z samoczynnym zamknięciem i z automatyczną blokadą: ISO 10333-5; ANSI/ASSE Z359.12.

2.7.5 Przyrządy zjazdowe

UWAGA Niniejszy kodeks postępowania nie obejmuje zasilanych przyrządów zjazdowych (np. zasilanych elektrycznie lub paliwem), niemniej zasady, które stosuje się do bezpiecznego użycia ręcznie obsługiwanych przyrządów zjazdowych, w większości stosuje się również do ich zasilanych odpowiedników.

2.7.5.1 Przyrządy zjazdowe używane są do wpięcia technika dostępu linowego do liny roboczej do kontrolowania zjazdu. Jeżeli karabinek jest używany do połączenia przyrządu zjazdowego z użytkownikiem, należy zastosować odpowiedni karabinek z blokadą. Karabinek może posiadać blokadę automatyczną lub zakręcaną. Karabinek z automatyczną blokadą powinien posiadać zabezpieczenie przez samoczynnym otwarciem (patrz **punkty 2.7.4.6, 2.7.4.7 i 2.7.4.8**).

2.7.5.2 Przy wyborze przyrządu zjazdowego istotne jest, aby ocenić prawdopodobieństwo możliwego do przewidzenia niewłaściwego użycia oraz konsekwencje z tym związane. W razie gdy taka ocena została przeprowadzona, może istnieć ryzyko rezydualne (resztkowe) niewłaściwego użycia, które należy uwzględnić poprzez określenie i zastosowanie szczególnych środków kontroli, takich jak wybór sprzętu alternatywnego, dodatkowe szkolenie, modyfikacja zasad prowadzenia pracy, zwiększony nadzór lub kombinacja powyższych środków.

2.7.5.3 Szczególną uwagę należy zwrócić na przydatność i działanie przyrządów zjazdowych w czasie ratownictwa, gdy potencjalne obciążenia mogą być znacznie większe niż maksymalne obciążenie znamionowe producenta.

2.7.5.4 Przyrządy zjazdowe powinny:

- a) być dobrane w taki sposób, aby przewidywane obciążenie było odpowiednie dla masy technika dostępu linowego z całym jego wyposażeniem, tj. aby było zgodne z maksymalnym i minimalnym obciążeniem znamionowym producenta;
- b) być odpowiednie do długości zjazdu;
- c) dawać możliwość obciążenia przez dwie osoby i umożliwiać kontrolę prędkości zjazdu w sytuacji ściągania uszkodzonego z liny z użyciem danego typu przyrządu;
- d) być dostosowane do panujących warunków środowiskowych (wilgoć, oblodzenie, zabłocenie, wycieranie, korozja);
- e) być w stanie zapewnić technikowi dostępu linowego odpowiednią kontrolę nad prędkością zjazdu i nie powodować nadmiernych obciążeń udarowych na linie roboczej podczas hamowania;
- f) automatycznie zatrzymać zjazd, jeśli technik dostępu linowego utraci kontrolę, tzn. automatycznie zahamować, jeśli przyrząd linowy zostanie puszczony (przy czym należy pamiętać, że niewielkie przepuszczanie liny stanowiskowej przez przyrząd zjazdowy w takiej sytuacji jest częste i dopuszczalne);
- g) możliwie zapewnić bezpieczeństwo w sytuacji awaryjnej we wszystkich trybach pracy, np. automatycznie zatrzymać zjazd, gdy przyrząd zostanie zbyt mocno uchwycony w sytuacji paniki (blokada przeciwpaniczna);
- h) być łatwe do wpięcia do liny roboczej oraz posiadać zabezpieczenie przed nieprawidłowym wpięciem (np. poprzez konstrukcję, oznakowanie, ostrzeżenia);
- i) minimalizować uszkodzenia, zużycie oraz skręcanie liny roboczej;
- j) mieć dobre właściwości rozpraszania ciepła (ważne przy długich zjazdach lub pracy w wysokiej temperaturze otoczenia);
- k) być zgodne z typem i średnicą liny stanowiskowej;

- l) być zabezpieczone przed przypadkowym wypięciem z liny roboczej oraz otwarciem pod obciążeniem w trakcie, gdy przyrząd jest obciążony ciężarem technika dostępu linowego lub ciężarem dwóch osób w czasie ratownictwa.

2.7.5.5 Przykłady odpowiednich norm dla przyrządów zjazdowych to:

- a) EN 12841, typ C; ISO 22159;
- b) wyłącznie dla sytuacji ratowniczych: EN 341.

2.7.6 Przyrządy zaciskowe (do podchodzenia)

UWAGA Niniejszy kodeks postępowania nie obejmuje zasilanych przyrządów do podchodzenia (np. zasilanych elektrycznie lub paliwem), niemniej zasady, które stosuje się do bezpiecznego użycia ręcznych przyrządów zaciskowych, w większości stosuje się również do ich zasilanych odpowiedników.

2.7.6.1 Przyrządy zaciskowe są wpinane do liny roboczej i są używane, gdy technik dostępu linowego chce na niej podejść. Zazwyczaj w systemie linowym stosuje się dwa rodzaje przyrządów zaciskowych. Pierwszy z nich wpięty jest bezpośrednio do uprząży. Drugi wyposażony jest w pętlę nożną (stopkę), która służy również do wspinaczki hakowej, a ponadto przyrząd ten, dla dodatkowej asekuracji, dopięty jest do uprząży za pośrednictwem lonży.

2.7.6.2 Przyrządy zaciskowe powinny być typu, którego nie można przypadkowo wypiąć z liny roboczej. Powinny być tak dobrane, aby ryzyko uszkodzenia liny w trakcie użytkowania było zminimalizowane. Należy unikać wszelkich obciążeń dynamicznych, ponieważ może to spowodować uszkodzenie zarówno przyrządu, jak i liny roboczej.

2.7.6.3 Przyrządy zaciskowe należy dobrać, mając na uwadze przydatność do stosowania w panujących warunkach środowiskowych (wilgoć, oblodzenie, zabłocenie, wycieranie, korozja).

2.7.6.4 Inne kryteria wyboru to:

- a) łatwość wpinania do liny roboczej;
- b) łatwość przemieszczania w trakcie poruszania w górę i w dół po linie roboczej;
- c) skuteczne zaciskanie na linie roboczej;
- d) odporność na wycieranie, spowodowane np. brudnymi linami roboczymi;
- e) zminimalizowane ryzyko uszkodzenia lin roboczych przy przewidywalnych obciążeniach, np. ostrość zębów na krzywce, która zaciska się na linie roboczej;
- f) przydatność do określonego zastosowania, np. sposób mocowania przyrządu piersiowego;
- g) możliwość dopięcia lonży i innych przyrządów.

2.7.6.5 Przykładem odpowiedniej normy dla przyrządów zaciskowych jest EN 12841, typ B.

2.7.7 Przyrządy do autoasekuracji

2.7.7.1 Przyrządy autoasekuracyjne służą do połączenia technika dostępu linowego z liną asekuracyjną. Zwykle przypina się przyrząd autoasekuracyjny do uprząży za pośrednictwem lonży. W razie zerwania liny roboczej lub utraty kontroli przez technika dostępu linowego przyrząd autoasekuracyjny powinien zablokować się na linie asekuracyjnej, nie powodując jej katastrofalnego uszkodzenia oraz pochłaniając częściowo uderzenie, które mógłby się pojawić.

2.7.7.2 Dynamiczne testy przyrządów autoasekuracyjnych zgodne z normami przewidują wyłącznie test swobodnego (pionowego) upadku. W niektórych sytuacjach niekontrolowany zjazd może nie być upadkiem swobodnym, a przyrząd autoasekuracyjny może się nie zablokować, np. gdy użytkownik utraci kontrolę nad przyrządem zjazdowym w trakcie zjazdu, gdy jego upadek jest hamowany przez konstrukcję lub w trakcie zjazdu pod kątem innym niż pionowy. Należy wybrać takie przyrządy autoasekuracyjne, jakie zapobiegną niekontrolowanemu zjazdowi lub zminimalizują jego skutki w każdej możliwej sytuacji, która może się zdarzyć w trakcie użytkowania.

2.7.7.3 Przy stosowaniu zgodnie z instrukcjami producenta kombinacja przyrządu autoasekuracyjnego, lonży, karabinków i uprząży powinna być w stanie ograniczyć siłę działającą na użytkownika do maksymalnie 6 kN w razie zerwania liny roboczej.

UWAGA Siła 6 kN uznawana jest za próg występowania urazów.

2.7.7.4 Zaleca się, aby stosowane przyrządy autoasekuracyjne były typu, który nie ześlizguje się przy obciążeniu statycznym mniejszym niż 2,5 kN, aby umożliwić zawiśnięcie na nich dwóch osób, co może być konieczne w sytuacji awaryjnej.

2.7.7.5 Przy wyborze przyrządu autoasekuracyjnego istotne jest, aby ocenić prawdopodobieństwo możliwego do przewidzenia niewłaściwego użycia oraz konsekwencje z tym związane. W razie gdy taka ocena została przeprowadzona, może istnieć ryzyko rezydualne (resztkowe) niewłaściwego użycia, które należy uwzględnić poprzez określenie i zastosowanie szczególnych środków kontroli, takich jak wybór sprzętu alternatywnego, dodatkowe szkolenie, modyfikacja zasad prowadzenia pracy, zwiększony nadzór lub kombinacja powyższych środków.

2.7.7.6 Szczególną uwagę należy zwrócić na przydatność i działanie przyrządów autoasekuracyjnych używanych podczas akcji ratunkowej, ponieważ potencjalne obciążenia mogą być znacznie większe niż maksymalne obciążenie znamionowe producenta.

2.7.7.7 Inne kryteria wyboru przyrządów autoasekuracyjnych to:

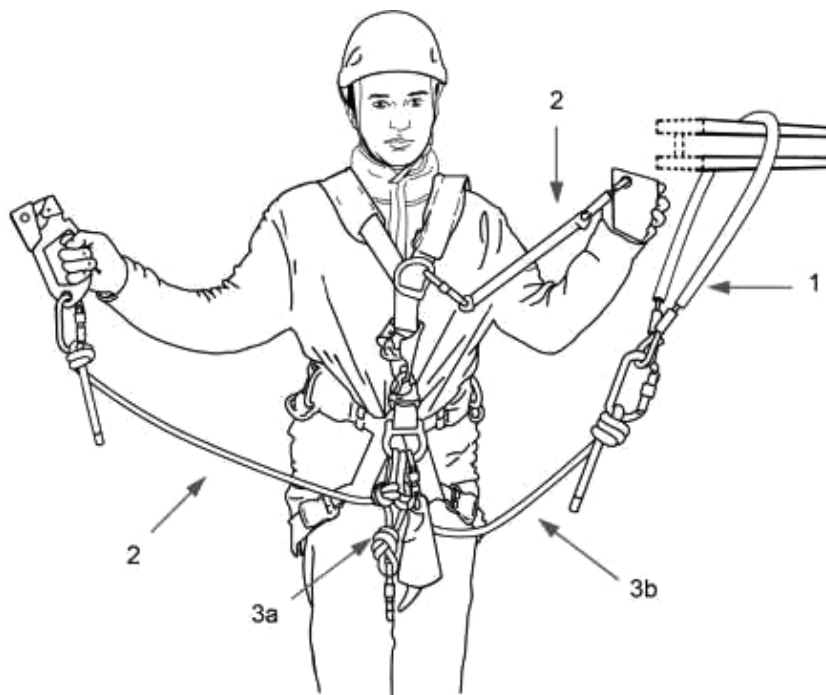
- a) dobór w taki sposób, aby przewidywane obciążenie było odpowiednie dla masy technika dostępu linowego z całym jego wyposażeniem, tj. aby było zgodnie z maksymalnym obciążeniem znamionowym producenta;
- b) przydatność w odniesieniu do zatrzymywania masy użytkownika wraz z całym sprzętem i wyposażeniem;
- c) zdolność do zatrzymania upadku na jak najkrótszej drodze;
- d) zdolność do powstrzymania upadku bez katastrofalnego uszkodzenia liny asekuracyjnej;
- e) przydatność do powstrzymania upadku dwóch osób w sytuacji ściągania z liny uszkodzowanego;
- f) czy są zabezpieczone przed przypadkowym wypięciem z liny asekuracyjnej;
- g) zgodność z typem i średnicą liny asekuracyjnej;
- h) możliwość ustawienia przyrządu w dowolnym miejscu na linie asekuracyjnej;
- i) przydatność do panujących warunków (lód, zabrudzenia, ścieranie, korozja);
- j) minimalna potrzeba obsługi wymagana przez technika dostępu linowego;
- k) możliwie niezawodne działanie w sytuacji awaryjnej we wszystkich trybach pracy, np. zapobieżenie upadkowi lub powstrzymanie go nawet w sytuacji, gdy przyrząd zostanie chwycony w panice.

2.7.7.8 Przykładem odpowiedniej normy dla przyrządów autoasekuracyjnych jest EN 12841, typ A.

2.7.8 Lonże i pętle stanowiskowe (zawiesia stanowiskowe)

2.7.8.1 Wprowadzenie

2.7.8.1.1 Lonże i pętle są produkowane w wielu rodzajach i mogą być używane w wielu sytuacjach. **Rysunek 2.2** prezentuje przykłady.



Opis

- 1 Pętla stanowiskowa (może być w formie pętli lub zawiesia)
- 2 Lonża do przyrządu
- 3a Krótka lonża stanowiskowa
- 3b Długa lonża stanowiskowa

Rysunek 2.2 – Przykład prezentujący pętlę stanowiskową i różne typy lonż

2.7.8.1.2 Niektóre lonże są używane do połączenia upręży z przyrządami linowymi, a mianowicie z ręcznym przyrządem zaciskowym oraz z przyrządem autoasekuracyjnym. W niniejszym kodeksie postępowania nazywane są one lonżami do przyrządów. Lonże takie są przeważnie zrobione z dynamicznej liny wspinaczkowej zakończonej węzłami. Czasami stosowane są inne typy absorberów energii lub lonż pochłaniających energię.

2.7.8.1.3 Inne lonże, również przeważnie zrobione z dynamicznych lin wspinaczkowych zakończonych węzłami, są używane do bezpośredniego dopięcia technika dostępu linowego do punktu stanowiskowego za pośrednictwem karabinka. W niniejszym kodeksie postępowania nazywane są one lonżami stanowiskowymi.

UWAGA Lonże opisane w punktach 2.7.8.1.2 i 2.7.8.1.3, określane często jedną zbiorową nazwą „lonża”, zostały rozróżnione i nazwane jako dwa oddzielne typy ze względu na ich specyficzne zastosowanie i wymagania, które są lub mogą być różne.

2.7.8.1.4 Pętle stosowane są do łączenia stanowisk strukturalnych, np. stalowych belek lub urządzeń stanowiskowych takich jak ringi, z punktami wpięcia lin stanowiskowych (za pośrednictwem karabinka lub karabinków). Zwykle zrobione są z taśmy lub liny z włókna syntetycznego, linki stalowej, a czasami z łańcucha. W niniejszym kodeksie postępowania nazywane są one pętlami stanowiskowymi.

2.7.8.1.5 Lonże i pętłe (zawiesia) mogą mieć stałą długość lub możliwość regulacji długości.

2.7.8.1.6 Taśmy i liny z włókien syntetycznych używane do zrobienia lonży i pętli powinny być dobierane w taki sposób, żeby jakiegokolwiek mechaniczne uszkodzenie (np. przetarcie) było wyraźnie widoczne, zanim nastąpi znacząca utrata wytrzymałości. W celu ułatwienia kontroli szwy powinny być w kontrastowym odcieniu lub kolorze w stosunku do taśmy. Taśmy, liny oraz szwy powinny być zabezpieczone przed promieniowaniem ultrafioletowym, np. poprzez zastosowanie inhibitorów ultrafioletu lub osłon.

2.7.8.1.7 Konstrukcja taśmy powinna zabezpieczać przed rozplataniem się taśmy w razie przecięcia jednej z jej krawędzi. Odnosi się to do wszystkich elementów zrobionych z taśmy.

2.7.8.1.8 Linki stalowe używane do wyprodukowania lonży i pętli powinny mieć minimalną statyczną wytrzymałość 15 kN.

2.7.8.2 Lonże do przyrządów oraz lonże stanowiskowe

2.7.8.2.1 Lonże do przyrządów oraz lonże stanowiskowe powinny być w stanie wytrzymać wszelkie siły dynamiczne, które mogą na nie działać w sytuacjach awaryjnych. Lonże do przyrządów oraz lonże stanowiskowe zrobione z liny powinny mieć parametry co najmniej takie same jak dynamiczna lina wspinaczkowa pojedyncza, np. zgodna z normą europejską EN 892 lub równoważną normą UIAA (Międzynarodowej Unii Federacji Alpinistycznych). Obie te normy wymagają, aby lina miała zdolność do pochłaniania energii. Węzły używane na zakończeniach powinny być wybrane z uwzględnieniem charakterystyki pochłaniania energii, wytrzymałości oraz powinny być wiązane wyłącznie przez osobę kompetentną. Pochłanianie energii przez materiał użyty w konstrukcji lonży jest wzmacniane poprzez węzeł zastosowany jako zakończenie lonży, dlatego lonże wiązane są rekomendowane. Przykładem węzła szczególnie dobrze pochłaniającego energię jest węzeł baryłka, zwany również półką podwójnego zderzakowego lub stoperem na pętli (patrz **rysunek 2.3**). Jest on często stosowany na końcówce lonży stanowiskowej. Węzeł pokazany na rysunku 2.3a/b został zawiązany dwoma obrotami wokół liny. Istnieje również wersja z trzema obrotami, obie wersje są dopuszczalne. Dobrą praktyką jest okresowe przewiązywanie, układanie i ponowne zaciskanie (rękoma) węzłów, wykonywane w ramach kontroli sprzętu.



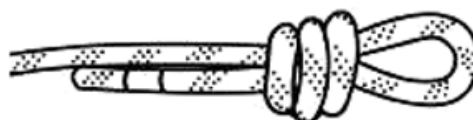
a) Węzeł baryłka, podwójny stoper na pętli: luźny



b) Węzeł baryłka, potrójny stoper na pętli: luźny



c) Węzeł baryłka, podwójny stoper na pętli: zaciśnięty



d) Węzeł baryłka, potrójny stoper na pętli: zaciśnięty

Rysunek 2.3 – Przykłady węzła baryłki (zwanego również stoperem na pętli lub półką podwójnego/potrójnego zderzakowego)

2.7.8.2.2 Lonże do przyrządów oraz lonże stanowiskowe zrobione z liny dynamicznej z zawiązaną końcówką powinny mieć minimalną wytrzymałość statyczną 15 kN. Wytrzymałość wybranej kombinacji liny i węzła powinna być potwierdzona, np. poprzez wykonanie testu lub poprzez odniesienie do informacji podanych przez producenta.

2.7.8.2.3 Inne typy lonż mogą być odpowiednie do użycia w dostępie linowym, np. lonże zgodne z normami, w których minimalną wymaganą wytrzymałość statyczną określono na 22 kN i w których nie wzięto pod uwagę zdolności pochłaniania energii. W przypadku lonż dedykowanych należy zapoznać się z informacjami dostarczonymi przez producenta.

2.7.8.2.4 Jeżeli w systemie wbudowany jest absorber energii (inny niż posiadający zdolność pochłaniania energii przez materiał lub węzeł zastosowany do skonstruowania lonży), powinien on być zgodny z odpowiednią normą dla absorberów energii.

2.7.8.2.5 Ze względu na minimalizację ryzyka upadku oraz ułatwienie operacji w sytuacjach ratowniczych ważne jest, aby lonże do przyrządów były możliwie najkrótsze oraz nie dłuższe niż zasięg rąk technika dostępu linowego. Długość ta różni się w zależności od osoby.

2.7.8.2.6 Lonże stanowiskowe są zwykle używane w dwóch długościach. Krótsza z reguły jest stosowana w trakcie przepinania z jednej liny stanowiskowej do drugiej w czasie zjazdu, np. na przepince. Dłuższa jest zwykle stosowana w trakcie przepinania z jednej liny stanowiskowej do drugiej w czasie podchodzenia, np. na przepince. Lonże stanowiskowe powinny być możliwie najkrótsze, tzn. nie dłuższe niż to potrzebne do wykonania przez technika dostępu linowego wymaganych manewrów. Chodzi nie tylko o maksymalną skuteczność w trakcie wykonywania manewrów linowych, ale również o minimalizację potencjalnie dużej siły uderzenia w razie upadku.

2.7.8.3 Pętla stanowiskowe

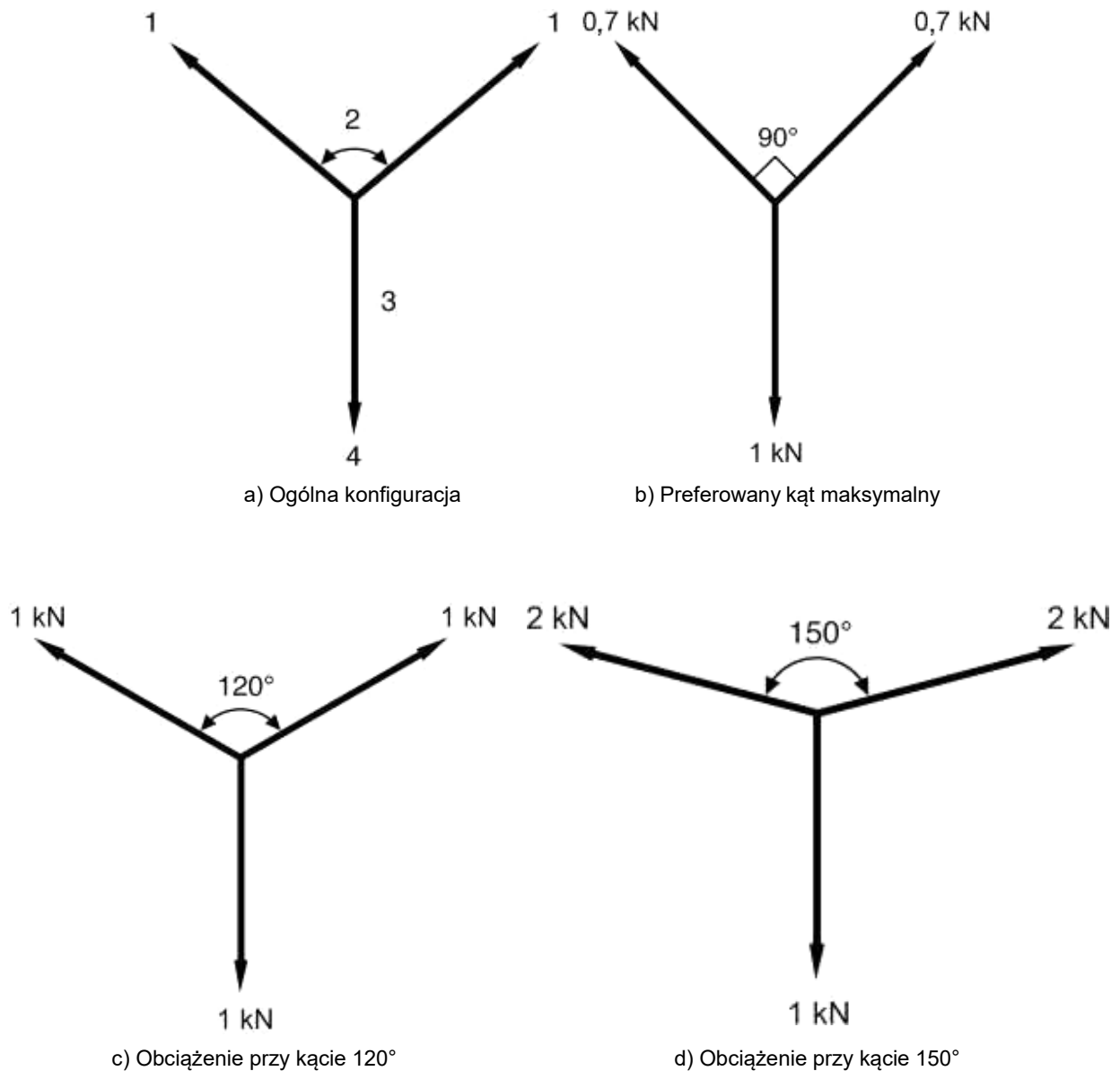
2.7.8.3.1 Pętla stanowiskowe mogą być używane tam, gdzie nie ma odpowiednich stanowisk do bezpośredniego wpięcia lin stanowiskowych. Jeżeli pętla stanowiskowa jest wykonana z włókien syntetycznych, powinna być pętlą zszywaną i posiadać minimalną wytrzymałość statyczną 22 kN. Pętla stanowiskowe zrobione z linek stalowych powinny mieć minimalną wytrzymałość statyczną 15 kN.

2.7.8.3.2 W razie gdy kąt w punkcie stanowiskowym (kąt Y) jest duży i w efekcie zwielokrotnia siły (tzn. zwiększa obciążenie działające na pętlę stanowiskową), należy wziąć pod uwagę dodatkowe siły, które są wytwarzane. Przykładem może być pętla stanowiskowa owinięta wokół konstrukcji szybu windowego. Patrz **rysunek 2.4**.

2.7.8.4 Kryteria wyboru lonż do przyrządów, lonż i pętli stanowiskowych

Kryteria wyboru lonż do przyrządów, lonż oraz pętli stanowiskowych obejmują:

- a) odpowiednią wytrzymałość;
- b) charakterystykę pochłaniania energii, szczególnie w przypadku lonż do przyrządów i lonż stanowiskowych;
- c) kompatybilność z używanymi karabinkami, np. czy mieści się w karabinku oraz czy nie deformuje się pod obciążeniem;
- d) odpowiednią długość (regulowaną lub stałą);
- e) o ile jest to konieczne, możliwość wpięcia do uprząży;
- f) ochronę w miejscach zużycia;
- g) odpowiedni do przeprowadzanego zadania i środowiska pracy materiał, np. w pewnych sytuacjach linka stalowa może być bardziej odpowiednia niż taśma lub lina.



Opis

- 1 Stanowisko
- 2 Kąt Y
- 3 Lina stanowiskowa
- 4 Obciążenie

Rysunek 2.4 – Przykłady zwiększonego obciążenia na stanowiskach, linach stanowiskowych i pętlach stanowiskowych spowodowanego zwiększonym kątem Y

2.7.8.5 Inne informacje o lonżach

2.7.8.5.1 Informacje o innych typach lonż podane są w **części 3, załączniku E**.

2.7.8.5.2 Przykłady odpowiednich norm dla lonż to:

a) EN 354; ISO 10333-2; ANSI/ASSE Z359.1;

b) do budowy lonż do przyrządów i lonż stanowiskowych: EN 892; UIAA-101.

2.7.9 Stanowiska

*UWAGA Słowo „stanowisko” jest w niniejszym kodeksie postępowania używane jako ogólny termin określający osadzone lub nieosadzone urządzenie stanowiskowe lub stanowisko strukturalne będące punktem stanowiskowym. Wyrażenie „wpiąć się do stanowiska” oznacza czynność przyłączenia się do zamocowanego urządzenia stanowiskowego lub do stanowiska strukturalnego. Różnego rodzaju terminy związane ze stanowiskami są zdefiniowane w **części 1** oraz przedstawione na **rysunku 1.1** w tejże części.*

2.7.9.1 Stanowiska zbudowane z punktów stanowiskowych używane są w celu przymocowania lin stanowiskowych (tj. liny roboczej i liny asekuracyjnej) do konstrukcji lub formacji naturalnej oraz w innych celach, np. do zmiany kierunku lin (odciąg), a także do utrzymania lin stanowiskowych w ich zamierzonym położeniu; do mocowania osób, pośrednio lub bezpośrednio. Stanowiska są przyczepiane na miejscu kotwiczenia w punkcie kotwiczenia, tj. w określonym miejscu używanym do przyłączenia urządzenia stanowiskowego.

2.7.9.2 Istnieje wiele różnych typów stanowisk, np. ringi, pętle stanowiskowe, specjalnie zaprojektowane systemy szyn stanowiskowych (zazwyczaj na stałe umieszczone wokół dachu budynku, aby w dowolnym ich punkcie można było zbudować stanowisko), kotwy gruntowe (unieruchomione w podłożu), bezwładne masy stanowiskowe, systemy stanowiskowe z przeciwwagą, zaciski belkowe. Przykładami miejsc kotwiczenia są konstrukcje wykonane z belek stalowych, obudowy szybów wind w wieżowcach, solidne elementy betonowe i formacje naturalne, takie jak drzewa lub skały. Stanowiska oraz miejsca kotwiczenia powinny być bezwzględnie niezawodne.

2.7.9.3 Ważne jest, aby podczas doboru urządzeń stanowiskowych upewnić się, czy są one dostosowane adekwatnie do sytuacji, w której będą wykorzystywane, np. czy są one odpowiedniego typu oraz czy są poprawnie zamocowane i pracują zgodnie z kierunkiem działania stanowiska. Istotne jest także, aby montaż, testy i kontrola urządzeń stanowiskowych były przeprowadzane przez osoby kompetentne oraz ściśle zgodnie z instrukcją producenta.

2.7.9.4 Dobór stanowisk w dużym stopniu zależy od tego, czy punkty takie jak np. ringi mogą zostać zainstalowane bądź już są w odpowiednim miejscu, oraz od tego, czy istnieje możliwość wykorzystania innych rodzajów stanowisk, np. pętli stanowiskowych zamocowanych wokół konstrukcji.

2.7.9.5 Stanowisko powinno mieć odpowiednią wytrzymałość, przy czym należy brać pod uwagę masę użytkownika, łącznie z noszonym i używanym przez niego sprzętem. Więcej wskazówek znajduje się w **punktach** od **2.11.2.6** do **2.11.2.8**.

2.7.9.6 Podczas doboru, zakładania (mocowania) i użytkowania stanowiska stosowana jest reguła podwójnej ochrony (patrz **punkt 2.11.1**), dlatego zawsze należy stosować co najmniej dwa niezależne stanowiska.

2.7.9.7 Technicy dostępu linowego i służby ratownicze powinni być świadomi, że dodatkowe stanowiska mogą być niezbędne w razie ratownictwa współpracownika. Punkty te powinny mieć wytrzymałość odpowiednią dla przynajmniej dwuosobowego obciążenia.

2.7.9.8 Dobór, mocowanie i wykorzystywanie stanowiska stanowią złożony temat. Więcej informacji znajduje się w **puncie 2.11.2** oraz w **części 3, załączniku F**.

2.7.9.9 Przykłady odpowiednich norm dla urządzeń stanowiskowych to: BS 7883 i EN 795.

2.7.10 Osłony lin stanowiskowych

UWAGA Niniejsze wskazówki na temat ochrony lin stanowiskowych przed niebezpiecznymi powierzchniami mogą być zastosowane również w kontekście ochrony lonż i pętli stanowiskowych.

2.7.10.1 Kiedy jest to możliwe, liny stanowiskowe powinny być zaporęczowane w taki sposób, aby wisiały swobodnie i w żadnym momencie podczas wykonywanych przez technika prac nie stykały się z niebezpiecznymi powierzchniami, np. krawędziami, powierzchniami ściernymi i powierzchniami gorącymi. Jeśli nie da się tego zrobić, np. gdy niemożliwy jest swobodny zwis liny bądź zaporęczowanie odciągu lub przepinki, należy ochronić liny stanowiskowe przed zagrożeniami. Można to osiągnąć na wiele sposobów, np. wykorzystując *osłony krawędzi* w postaci wałków (rolek), metalowych płyt krawędziowych bądź wykładzin, stosując *osłony lin stanowiskowych*, takie jak tekstylne osłony, które otaczają linę stanowiskową, lub też łącząc te dwa rodzaje ochrony. Więcej informacji na temat ochrony lin stanowiskowych można znaleźć w **punkcie 2.11.3** oraz w **części 3, załączniku P**.

2.7.10.2 Kryteria doboru osłon krawędzi oraz osłon lin stanowiskowych to m.in.:

- a) dopasowanie do panujących warunków w miejscu pracy, np. zapewnianie odpowiedniej ochrony przed przecięciem, przetarciem, zbyt wysokimi temperaturami lub zanieczyszczeniami chemicznymi;
- b) kompatybilność z określonym rodzajem liny stanowiskowej – jej budową i średnicą – oraz z liczbą lin;
- c) możliwość odwiązania lub przesunięcia osłony krawędzi (w razie potrzeby) lub tekstylnej osłony na linie w celu utrzymania izolacji od krawędzi w zamierzonym miejscu i utrzymania lin w lub na osłonach;
- d) konstrukcja osłony umożliwiająca technikowi dostępu linowego założenie i minięcie osłony krawędzi lub osłony liny;
- e) możliwość dokonania kontroli lin umiejscowionych w lub na osłonie krawędzi lub osłonie liny.

UWAGA Nie ma obecnie norm dotyczących osłon krawędzi i osłon lin stanowiskowych.

2.7.11 Ławki robocze

2.7.11.1 Jeśli istnieje potrzeba, aby technik dostępu linowego pozostawał zawieszony w jednym miejscu dłużej niż kilka minut, zaleca się dodatkowe podparcie poza tym zapewnianym przez uprząż. Wykorzystanie nawet prostej ławki roboczej może zwiększyć komfort, higienę i bezpieczeństwo pracy technika dostępu linowego, a także zmniejszyć ryzyko pojawienia się objawów nietolerancji wiszenia. Więcej informacji na temat nietolerancji wiszenia znajduje się w **części 3, załączniku G**.

2.7.11.2 Ławka robocza powinna być założona w taki sposób, aby uprząż pozostawała głównym środkiem dopięcia do lin stanowiskowych na wypadek, gdyby ławka zawiodła.

UWAGA Nie ma obecnie norm dotyczących ławek roboczych.

2.7.12 Kaski

2.7.12.1 Technicy dostępu linowego powinni nosić kaski ochronne, odpowiednie dla rodzaju wykonywanej pracy. Odpowiednie mogą być kaski zgodne z normami wspinaczkowymi bądź przemysłowymi. Niektóre kaski przemysłowe są nieodpowiednie, bo mogą nie zapewniać dostatecznej ochrony przed bocznymi uderzeniami lub są wyposażone w zbyt słabe paski pod brodę.

2.7.12.2 Paski pod brodę używane w pracy w dostępie linowym powinny zapobiegać zsuwaniu się kasku z głowy. Taki efekt jest zwykle osiągalny przez zastosowanie pasków w kształcie litery „Y” w konstrukcji kasku. Podczas korzystania z kasku pasek pod brodę powinien być zawsze zapięty.

2.7.12.3 Kryteria wyboru kasków to:

- a) niewielka waga, bez uszczerbku dla bezpieczeństwa;
- b) dopasowanie, tj. możliwość regulacji do rozmiaru głowy;
- c) możliwość mocowania akcesoriów, takich jak urządzenia komunikacyjne, czołówka, ochraniacze słuchu, osłony oczu;
- d) nieograniczona widoczność (w dół, na boki, do góry);
- e) dobra wentylacja, szczególnie w gorącym klimacie.

2.7.12.4 Przykłady odpowiednich norm dla kasków (przy uwzględnieniu wymienionych wytycznych):

- a) przemysłowe: EN 397, EN 14052;
- b) wspinaczkowe: EN 12492.

UWAGA 1 Użytkownicy powinni dokładnie sprawdzić przydatność kasków przemysłowych spełniających normę europejską EN 397, ponieważ mogą one nie spełniać wszystkich wymogów bezpieczeństwa dla techników dostępu linowego, takich jak przednia, boczna i tylna absorpcja uderzeń (nieuwzględniona w normie EN 397), odpowiednie ułożenie paska pod brodę i zapięcia, użytkowanie w niskiej temperaturze i wentylacja kasku (opcjonalne w normie EN 397).

UWAGA 2 Kaski wykonane ze spienionego polistyrenu (powszechnie stosowanego w kaskach spełniających normę europejską EN 12492) prawdopodobnie nie wytrzymają ciężkich warunków przemysłowych. Z tego powodu nie są zalecane.

2.7.13 **Bloczki**

2.7.13.1 Bloczki są wykorzystywane w różnych manewrach dostępu linowego i powinny być odpowiednio dobrane do sytuacji, w których będą stosowane przez zespół, oraz posiadać adekwatną wytrzymałość. Technicy dostępu linowego powinni być świadomi, że w niektórych sytuacjach oporęczowanie może zwiększać obciążenie działające na stanowiska.

2.7.13.2 Przykładami odpowiednich norm dla bloczków są: EN 12278; UIAA 127.

2.7.14 **Odzież i sprzęt ochronny**

2.7.14.1 Technicy dostępu linowego powinni być ubrani i wyposażeni odpowiednio do rodzaju pracy panujących warunków.

2.7.14.2 Technicy dostępu linowego mogą być narażeni na zmienne warunki pogodowe lub szkodliwe substancje podczas pracy na wysokościach. Pracodawcy powinni starannie ocenić, jaka odzież najlepiej ochroni technika dostępu linowego przed tego rodzaju zagrożeniami. Należy zapewnić pracownikom odpowiednią odzież i dopilnować, by była używana.

2.7.14.3 Technicy dostępu linowego powinni korzystać z:

- a) odzieży ochronnej (np. kombinezonu) pozbawionej wystających elementów, które mogłyby zahaczyć o ruchome części sprzętu. Kieszenie powinny zamykać się na zamek lub rzep zamiast na guziki. W razie potrzeby należy zaopatrzyć technika w odzież wodoodporną i chroniącą przed wiatrem. Należy zapewnić ognioodporny lub trudnopalny kombinezon roboczy podczas spawania, cięcia lub prac z użyciem otwartego źródła ognia.
- b) odpowiedniego i dopasowanego obuwia, które zapewnia dobrą przyczepność i stanowi właściwą ochronę podczas pracy. Specjalne obuwie ochronne może być przydatne w uniknięciu obrażeń podczas oczyszczania strumieniowo-ściernego (np. piaskowanie) lub ciśnieniowego (np. myjka wysokociśnieniowa).

2.7.14.4 Jeżeli podczas pracy zakładane jest dodatkowe wyposażenie, konieczne jest odpowiednie dopasowanie odzieży tak, aby zapewnić komfort oraz wygodę użytkownikowi. Ta czynność powinna zostać wykonana w miejscu bezpiecznym przed przystąpieniem do pracy. Dodatkowe wyposażenie oraz ubiór nie powinny znacząco przeszkadzać użytkownikowi w wykonywaniu jego pracy i w poprawnym posługiwaniu się przyrządami linowymi.

2.7.14.5 Wymienione poniżej elementy odzieży ochronnej mogą być również konieczne:

- a) rękawice chroniące przed zimnem, skaleczeniami lub innymi obrażeniami dłoni;
- b) ochrona oczu podczas usuwania gruzu lub innego materiału, podczas wiercenia, piaskowania i używania sprzętu udarowego. Ochrona oczu wymagana jest również w miejscach rozpylania substancji chemicznych lub malowania, gdzie może dojść do podrażnienia lub uszkodzenia oczu. Statystyki bezpieczeństwa i higieny pracy gromadzone przez IRATA International wykazały liczne przypadki urazów oka przy stosowaniu przyłbic (osłon twarzy) lub okularów ochronnych. Prawdopodobnie nie doszłoby do tych kontuzji podczas korzystania z gogli ochronnych;
- c) sprzęt ochrony dróg oddechowych w miejscach występowania ryzyka wdychania szkodliwych substancji chemicznych lub pyłu. Środki chemiczne wykorzystywane w budownictwie mogą być szkodliwe dla technika dostępu linowego, szczególnie w sytuacjach kiedy nie może on szybko dostać się do źródła czystej wody, by wypłukać lub zmyć chemikalia;
- d) ochrona słuchu, gdy istnieje ryzyko, że poziom hałasu spowoduje utratę słuchu;
- e) kamizelka asekuracyjna lub ratunkowa podczas pracy nad wodą. Kamizelki powinny odpowiednio przylegać do użytkownika, aby przypadkowo nie ześlizgnąć się w razie upadku. Ponadto nie powinny w żaden sposób ograniczać ruchów użytkownika lub przeszkadzać w posługiwaniu się przyrządami linowymi;
- f) ochrona przed oparzeniem słonecznym, np. kremy z filtrem przeciwsłonecznym.

2.7.14.6 Wszelkie odstępstwa od standardowych procedur stosowania sprzętu ochronnego w miejscu pracy (np. kamizelek ratunkowych, gogli ochronnych, obuwia ochronnego, kasku) z jakichkolwiek przyczyn powinny być uprzednio skonsultowane z kierownictwem miejsca wykonywania prac.

2.8 Znakowanie i identyfikowalność

2.8.1 Urządzenia nośne dostępu linowego powinny być odpowiednio oznakowane w celu:

- a) identyfikacji producenta oraz w stosownych przypadkach modelu/typu/klasę sprzętu;
- b) zapewnienia łatwej identyfikacji odpowiednich dokumentów, np. certyfikatów zgodności, protokołów badań i przeglądów;
- c) zapewnienia dalszej identyfikacji, np. by oddzielić wadliwą serię wyposażenia;
- d) spełnienia wszelkich wymogów prawnych, np. przepisów krajowych.

Jest to możliwe za pomocą unikatowego identyfikatora, np. numeru seryjnego producenta lub dodatkowych oznaczeń serii, np. systemów kodowania.

2.8.2 Sprzęt, który nie został odpowiednio oznakowany przez producenta, powinien zostać trwale oznakowany w sposób, który nie narusza jego integralności, np. za pomocą plastikowych lub metalowych przywieszek z wybitym identyfikatorem, odpowiedniej farby, odpowiedniej taśmy samoprzylepnej. Farba i klej na taśmie muszą być tak dobrane, żeby nie powodować uszkodzeń oznaczanego sprzętu. Nie mogą również zasłaniać żadnego potencjalnego miejsc występowania uszkodzeń.

2.8.3 Sprzęt taki jak liny i uprząże może zostać trwale oznakowany na wiele sposobów, np. przy użyciu taśmy identyfikacyjnej, która jest następnie umieszczana w przezroczystej, plastikowej, termokurczliwej koszulce. Fragmenty odcięte od głównej liny, np. A1, powinny zostać oznakowane w kolejności, np. A1/1, A1/2 itd., czyli lina główna / numer odcinka. Karabinkisy często znakowane kolorami, które wskazują na datę ostatniego badania technicznego. Starsze karabinki często nie posiadają odpowiedniej identyfikacji, a oznaczanie ich jest trudne dla użytkownika.

2.8.4 Części metalowe nie powinny być znakowane przez stemplowanie, chyba że za zgodą producenta. Stemplowanie części metalowych może przyczynić się do pęknięcia niektórych metali w pewnych warunkach, w związku z czym należy zachować szczególną ostrożność przy użyciu tej metody znakowania. Znakowanie przez grawerowanie może zostać zastosowane jedynie w sposób, który nie narusza integralności sprzętu, np. w miejscach niemających bezpośredniego wpływu na bezpieczeństwo elementu. Należy pamiętać, że stemplowanie i grawerowanie mogą uszkodzić każdą wykorzystywaną powierzchnię antykorozyjną (odporną na korozję), np. powłokę galwaniczną, dlatego zaleca się przedsięwziąć odpowiednie kroki w celu uniknięcia potencjalnego uszkodzenia, np. poprzez pokrycie farbą nacięć powstałych w wyniku stemplowania lub grawerowania.

2.8.5 Kaski nie powinny być znakowane naklejkami ani taśmą przylepną bez zgody producenta, ponieważ niektóre rozpuszczalniki używane w klejach mogą negatywnie wpłynąć na wytrzymałość (skuteczność) kasku. Szczególnie sprzęt wykonany z taśm lub lin nie powinien być znakowany szkodliwymi środkami chemicznymi, np. farbami, atramentami (np. farbą drukarską) lub produktami zawierającymi potencjalnie szkodliwe spoiwa (np. kleje).

2.8.6 Identyfikacja i szczegóły znakowania powinny być powiązane z ewidencją sprzętu w celu ułatwienia jego konserwacji. Dotyczy to również sprzętu wypożyczonego lub należącego do podwykonawcy.

2.9 Ewidencja sprzętu

2.9.1 Należy prowadzić ewidencję umożliwiającą identyfikację wykorzystania poszczególnych elementów sprzętu, jego kontroli i konserwacji. Powinna ona obejmować co najmniej następujące elementy:

- a) nazwę producenta;
- b) nazwę modelu i odpowiednio typ lub klasę urządzenia;
- c) datę zakupu;
- d) datę wprowadzenia do użytku;
- e) maksymalny czas użytkowania (data);
- f) numer seryjny producenta lub oznaczenia serii w celu identyfikacji np. etapu produkcji;
- g) informacje dostarczone przez producenta, włączając instrukcję obsługi;
- h) bezpieczne obciążenie robocze, dopuszczalne obciążenie robocze lub minimalne i maksymalne obciążenia znamionowe, w zależności która wartość jest podana;
- i) wszelkie świadectwa zgodności, np. z normami;
- j) czas aktywnego użytkowania, np. liczbę dni;
- k) aktualne położenie i miejsce stałego przechowywania;
- l) wszelkie ciężkie warunki pracy, w których wykorzystywano sprzęt, np. w środowisku chemicznym, podczas piaskowania, nietypowe obciążenia lub uszkodzenia;
- m) wykorzystanie w sytuacjach autoratowniczych;
- n) datę i wynik kontroli, rodzaj przeprowadzonej kontroli (badanie lub przegląd techniczny) oraz datę kolejnej kontroli;
- o) szczegóły serwisowania, napraw, modyfikacji.

Wyżej wymienione informacje mogą pomóc w ustaleniu, kiedy należy wycofać przedmiot z użytkowania.

2.9.2 Ewidencja badań okresowych sprzętu powinna być przechowywana co najmniej do czasu przeprowadzenia kolejnej kontroli, a kopie ewidencji powinny być dostępne do wglądu dla odpowiednich osób (patrz **część 3, załącznik N**). Prawodawstwo lokalne może określać konkretny okres przechowywania ewidencji.

2.10 Kontrola, konserwacja oraz utrzymanie sprzętu

2.10.1 Ogólne procedury

2.10.1.1 Producent powinien zawsze przekazać informacje dotyczące kontroli, konserwacji utrzymania sprzętu. Należy postępować ściśle według tych wytycznych. Niniejszy rozdział opisuje dobre praktyki stosowane w dostępie linowym.

2.10.1.2 Pracodawcy powinni ustalić procedury kontroli i konserwacji sprzętu oraz metody sporządzania ewidencji. Kontrole oraz konserwacja sprzętu powinny być wykonywane wyłącznie przez osoby kompetentne. W pewnych sytuacjach może być wymagane przeprowadzenie kontroli i konserwacji przez przedstawiciela firmy produkującej sprzęt lub przez inny podmiot zewnętrzny.

2.10.1.3 Istnieją trzy rodzaje kontroli, którym należy poddać cały sprzęt dostępu linowego w celu stwierdzenia, czy sprzęt nadaje się do dalszego użytkowania, czy też powinien zostać wycofany i zniszczony. Należą do nich wstępne sprawdzenie, badanie techniczne oraz w szczególnych przypadkach przegląd techniczny. Każdy element, w którym wykryto wady lub uszkodzenia podczas tych kontroli, powinien, o ile to możliwe, zostać natychmiast wycofany z użytkowania.

2.10.1.4 Istotne jest, aby użytkownik dokonał wzrokowego i dotykowego sprawdzenia sprzętu przed każdym użyciem w celu upewnienia się, że działa poprawnie i korzystanie z niego jest bezpieczne. Konieczne jest również przeprowadzenie przez kompetentną osobę formalnego badania technicznego. Lista kontrolna badania technicznego sprzętu znajduje się w **części 3, załączniku H**.

2.10.1.4.1 Wstępne sprawdzenie

Wstępne sprawdzenie składa się ze wzrokowej i z dotykowej kontroli, która powinna zostać przeprowadzana przed pierwszym użyciem każdego dnia. Pisemna ewidencja codziennego sprawdzenia nie jest konieczna, chociaż niektórzy użytkownicy mogą zażyczyć sobie procedur czynności kontrolnych, jakie mają wykonać. Zaleca się stałe sprawdzanie stanu sprzętu, nie tylko na początku dnia.

2.10.1.4.2 Badanie techniczne sprzętu

Należy wprowadzić formalną procedurę przeprowadzania badań technicznych sprzętu w celu zagwarantowania, że sprzęt zostanie skontrolowany przez kompetentną osobę przed pierwszym użyciem, a następnie w odstępach nie dłuższych niż sześć miesięcy lub ustalonych w pisemnym programie badań technicznych. Badania techniczne powinny być przeprowadzane zgodnie z wszystkimi wytycznymi producenta. Wyniki badań technicznych należy odnotować w ewidencji sprzętu. Wykaz zalecanych informacji, które trzeba uwzględnić w ewidencji sprzętu po badaniu technicznym, znajduje się w **części 3, załączniku I**.

2.10.1.4.3 Przegląd techniczny

W razie gdy sprzęt używany jest w trudnych warunkach lub w nadzwyczajnych okolicznościach mogących obniżyć poziom bezpieczeństwa podczas użytkowania, należy przeprowadzić przegląd techniczny. Są to kontrole uzupełniające badania techniczne i standardowe wstępne sprawdzenie sprzętu. Powinny być one przeprowadzane przez kompetentną osobę w odstępach czasu określonych na podstawie oceny ryzyka. Odpowiednie odstępy czasowe przeglądów technicznych mogą zostać określone po uwzględnieniu takich czynników jak poziom zużycia sprzętu (np. niestandardowe obciążenia lub zapiaszczone miejsce pracy) lub narażenie na działanie zanieczyszczeń (np. w środowisku chemicznym). Wyniki przeglądu technicznego powinny być zachowane w ewidencji sprzętu.

2.10.1.5 Istotne jest, aby osoba przeprowadzająca badania i przeglądy techniczne była uprawniona do wycofania sprzętu z użytkowania oraz aby jej kompetencje, niezależność i bezstronność umożliwiały podejmowanie obiektywnych decyzji. Taka osoba może pochodzić z firmy zajmującej się dostępem linowym, w której przeprowadzana jest kontrola, może także reprezentować dostawcę specjalistycznego, producenta lub organizację specjalizującą się w naprawach. Firmy przeprowadzające tego rodzaju kontrole powinny określić wymagania, jakie muszą spełniać osoby uprawnione do przeprowadzania badań i przeglądów technicznych, lub wymienić je z imienia i nazwiska w swoim systemie.

2.10.1.6 W razie powstania jakichkolwiek wątpliwości dotyczących dalszej zdatości do użytkowania danego sprzętu należy powiadomić kompetentną osobę, objąć sprzęt kwarantanną lub wycofać go z użytkowania. Dobrą praktyką jest próba ustalenia przyczyny awarii sprzętu, aby uniknąć takiej w przyszłości.

2.10.1.7 Należy natychmiast wycofać z użytkowania sprzęt, który został poddany dużej sile uderzenia, np. po upadku lub zadziałaniu nań innego obciążenia.

2.10.1.8 Zaleca się, aby sprzęt dostępu linowego, a także wszelki sprzęt ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości nie był przez użytkownika poddawany żadnym próbom obciążeniowym.

2.10.2 Włókna syntetyczne wykorzystywane do produkcji sprzętu dostępu linowego

2.10.2.1 Sprzęt wykonany z włókien syntetycznych, np. liny, taśmy, upręże, lonże, powinien zostać dobrany, użytkowany i kontrolowany ze szczególną starannością, ponieważ narażony jest na różnego rodzaju uszkodzenia, które mogą być bardzo trudne do rozpoznania.

2.10.2.2 Włókna syntetyczne wykorzystywane przy produkcji sprzętu dostępu linowego to zazwyczaj poliamid lub poliester. Materiały inne niż poliamid lub poliester mogą być bardziej odpowiednie w pewnych warunkach, jednak mają też swoje ograniczenia. Na przykład:

- a) polietylen o ultrawysokiej masie cząsteczkowej oraz polipropylen o wysokiej wytrzymałości są lepszym rozwiązaniem w środowiskach występowania poważnego zanieczyszczenia chemicznego. Jednakże polietylen i polipropylen mają znacznie niższe temperatury topnienia w porównaniu do poliamidu czy poliestru i są bardziej podatne na ciepło wytwarzane przez tarcie (niebezpieczne zmiękczenie oraz zmniejszenie wytrzymałości polipropylenu następuje już w temperaturze 80°C);
- b) aramid to włókno odporne na wysokie temperatury i stosuje się go, gdy wymagany jest sprzęt o wysokiej temperaturze topnienia. Niemniej aramid ma niską odporność na przetarcia, wielokrotne zginanie (np. wiązanie węzłów) i światło ultrafioletowe.

Dlatego też przy wyborze, użytkowaniu i kontroli sprzętu użytkownicy powinni uwzględnić wyżej wymienione właściwości, włączając temperaturę topnienia, odporność na przetarcia i zginanie, odporność na światło ultrafioletowe i środki chemiczne oraz charakterystykę wydłużenia (rozciągliwość).

2.10.2.3 Światło ultrafioletowe (UV) uszkadza i osłabia większość, jeśli nie wszystkie włókna syntetyczne. Emisja promieniowania UV towarzyszy światłu słonecznemu, fluorescencyjnemu, zawierającemu również światło ultrafioletowe, oraz wszystkim rodzajom elektrycznego spawania łukowego. Standardowym sposobem zapewnienia ochrony jest zastosowanie inhibitorów UV na etapie produkcji, ale istnieją też inne możliwości, np. rodzaj i kolor użytych barwników lub zastosowanie powłoki ochronnej. Konieczne jest uzyskanie potwierdzenia od producenta, że wszystkie włókna syntetyczne wykorzystane w produkcji sprzętu, w tym nici, zawierają skuteczne inhibitory UV odpowiednie do warunków, w których użytkownik będzie korzystał ze sprzętu (natężenie światła ultrafioletowego różni się w zależności od miejsca pracy), oraz że włókna nie były farbowane ani poddane żadnym innym procesom wykończeniowym, które mogłyby mieć szkodliwy wpływ na ich poziom ochrony. Ponieważ inhibitory UV nie gwarantują całkowitej ochrony, nawet syntetyczne włókna zawierające inhibitory nie powinny być wystawione na zbędne światło słoneczne, fluorescencyjne oraz światło emitowane przez wszystkie rodzaje elektrycznego spawania łukowego. Należy pamiętać, że wiele norm wyposażenia chroniącego przed upadkiem nie informuje o potencjalnym zużyciu sprzętu wskutek wystawienia na promieniowanie UV (lub przetarcie) i podaje wytrzymałość nowego produktu. Takie produkty nie dają żadnej gwarancji odpowiedniej ochrony przed promieniowaniem UV (lub przetarciem).

2.10.2.4 Włókna syntetyczne reagują w różny sposób na środki chemiczne o odmiennych stężeniach i temperaturach. Przykładowo poliamid jest odporny na niektóre zasady, jednakże ta odporność nie jest całkowita, nie dotyczy wszystkich zasad, stężeń czy temperatur. Podobne ograniczenia wykazuje poliester, który posiada wysoką odporność na niektóre kwasy. Wybierając, używając i kontrolując sprzęt, użytkownicy powinni wiedzieć o chemikaliach obecnych w danym środowisku pracy i ich działaniu na sprzęt. Więcej informacji na temat charakterystyki niektórych włókien syntetycznych wykorzystywanych w produkcji sprzętu dostępu linowego znajduje się w **części 3, załączniku J**.

2.10.2.5 Skuteczność niektórych materiałów (w tym wytrzymałość) ulega zmianie, gdy stają się mokre (wilgotne). Przykładem jest wilgotne włókno poliamidowe, które traci od 10% do 20% swojej wytrzymałości. Na szczęście utrata wytrzymałości jest tymczasowa i włókno odzyskuje wytrzymałość po wyschnięciu. Testy na rzutni wykonane na linach dynamicznych uprzednio znajdujących się przez pewien czas w wodzie wykazały wzrost siły uderzenia nawet o 22% w stosunku do suchych lin (przeciętnie wzrost siły uderzenia wynosił od 8% do 12%). Mimo że użytkowanie sprzętu wykonanego z taśm lub lin w wilgotnych warunkach nie jest powodem do obaw, zaleca się szczególną ostrożność podczas wykorzystywania sprzętu, gdy poziom jego obciążenia znamionowego jest bliski maksymalnej wartości.

2.10.2.6 Komponenty wykonane z włókien syntetycznych powinny zostać skontrolowane przed przechowywaniem oraz przed użytkowaniem poprzez przeciągnięcie całej ich długości przez dłonie w celu równoczesnej kontroli dotykowej i wzrokowej. Liny rdzeniowe powinny zostać sprawdzone pod kątem uszkodzeń oplotu oraz wyczuwalnych deformacji rdzenia. Linki stalowe należy skontrolować poprzez ostrożne rozkręcenie w regularnych odstępach. Pozwoli to ustalić, czy wystąpiły wewnętrzne uszkodzenia liny. Należy sprawdzić, czy na uprężach i taśmach nie występują żadne przecięcia, przetarcia, uszkodzone szwy i nadmierne rozciągnięcia.

2.10.2.7 Włókna syntetyczne zużywają się z czasem bez względu na ich użytkowanie, a proces ten przyspieszany jest przez ciężkie i dynamiczne obciążenia. Jednak najczęstszą przyczyną zmniejszenia wytrzymałości w sprzęcie wykonanym z włókien syntetycznych są przetarcia (zarówno przez piasek przedostający się pomiędzy wnętrza włókien taśm lub lin, jak i przez ocieranie o ostre krawędzie) lub inne uszkodzenia, takie jak przecięcia.

2.10.2.8 Sprzęt wykonany z włókien syntetycznych powinien być starannie i regularnie kontrolowany w celu wykrycia wszelkich oznak przetarcia. Odnosi się to zarówno do przetarcia wewnętrznego, jak i zewnętrznego. Przetarcie zewnętrzne jest łatwo zauważalne, jednak czasami trudno określić zakres jego szkodliwości. Przetarcie wewnętrzne, nawet znacznych rozmiarów, trudniej jest zauważyć, szczególnie gdy piasek przedostał się przez warstwę zewnętrzną. Każdy rozmiar przetarcia obniża wytrzymałość sprzętu; im większy rozmiar przetarcia, tym mniejsza wytrzymałość. Połączenie negatywnych skutków promieniowania UV i przetarć jeszcze bardziej osłabia materiały.

2.10.2.9 W celu zminimalizowania ilości piasku lub po prostu utrzymania produktu w czystości zabrudzone przedmioty powinny być myte w czystej wodzie (temperatura maksymalna to 40°C) za pomocą czystego mydła lub delikatnego detergentu (zakres pH od 5,5 do 8,5), a następnie dokładnie wypłukane w zimnej, czystej wodzie. Używanie pralki automatycznej jest dozwolone, jednak zaleca się umieszczenie produktu w odpowiedniej torbie chroniącej przed uszkodzeniami mechanicznymi. Należy wysuszyć mokry sprzęt w sposób naturalny, w ciepłym pomieszczeniu, z dala od źródła ciepła.

2.10.2.10 Przetarcie wewnętrzne nie zawsze powstaje wskutek przedostania się piasku do wnętrza, może być również rezultatem wzajemnego tarcia włókien wewnątrz podczas rozciągania w codziennym użytkowaniu. Dla większości włókien syntetycznych proces ten zachodzi powoli i nie jest znaczący. Wyjątkiem jest sprzęt wykonany z aramidu, który jest niezwykle podatny na ten rodzaj uszkodzeń.

2.10.2.11 Sprzęt wykonany z włókien syntetycznych, który był w kontakcie z rdzą, należy wypłukać. Sprzęt z trwałymi śladami rdzy należy traktować jako uszkodzony i wycofać z użytkowania. Badania wykazały, że rdza może mieć negatywny wpływ na poliamid.

2.10.2.12 Każdy element posiadający ślady przecięcia lub znaczących przetarć powinien zostać wycofany z użytkowania. Obecność kilku niewielkich pętli włókien wystających z powierzchni materiału nie stanowi powodu do obaw. Pętle mogą jednak zaczepiać się o inne przedmioty, wywołując tym samym dodatkowe uszkodzenia, i dlatego należy je kontrolować.

2.10.2.13 Istotne jest, aby unikać kontaktu z jakąkolwiek substancją chemiczną, która może mieć negatywny wpływ na żywotność czy wytrzymałość sprzętu. Do takich substancji należą wszystkie kwasy i substancje żrące (np. kwasy akumulatorowe, wybielacze, chemikalia wiertnicze i produkty spalania). Należy wycofać sprzęt z użytkowania, jeśli doszło do kontaktu z chemikaliami lub istnieje takie podejrzenie. Należy zachować stałą czujność, gdyż zanieczyszczenie może pochodzić z nietypowych źródeł. W dochodzeniu po jednym ze śmiertelnych wypadków wspinaczkowych we Francji kwas metanowy (mrówkowy) wytwarzany przez mrówki został wymieniony jako jeden z czynników, które doprowadziły do zerwania liny.

2.10.2.14 Spadek wytrzymałości lin wskutek kontaktu z chemikaliami lub uszkodzeń mechanicznych jest często miejscowy i nieoczywisty i może zostać przeoczony podczas kontroli. Uszkodzenia chemiczne są często trudne do wizualnej identyfikacji aż do czasu, gdy materiał zaczyna się rozpadać. Najbezpieczniejszym wyjściem jest wycofanie przedmiotu z użytkowania, jeśli tylko istnieje podejrzenie kontaktu z substancjami chemicznymi. Próby obciążeniowe nie powinny być przeprowadzane na elementach z włókien syntetycznych.

2.10.2.15 Liny stanowiskowe, taśmy lub uprząże, na których widoczne są połyskujące lub stopione miejsca, mogły być wcześniej narażone na nadmiernie wysokie temperatury i należy traktować je z podejrzliwością. Włókna o wyglądzie przywodzącym na myśl sproszkowaną strukturę oraz wykazujące zmiany w kolorze mogą wskazywać na silne zużycie wewnętrzne lub kontakt z kwasami czy innymi szkodliwymi substancjami lub degradację pod wpływem promieni UV. Wybrzuszenia lub odkształcenia liny mogą być oznaką uszkodzenia rdzenia lub jego przemieszczenia względem opłotu. Przecięcia, przetarcia, wystające włókna i wszelkie inne uszkodzenia mechaniczne osłabiają liny oraz taśmy i mają bezpośredni negatywny wpływ na ich wytrzymałość. Im rozleglejsze uszkodzenie, tym mniejsza wytrzymałość. Obluzowania lub nadmierne przerwy w oplocie mogą wskazywać na wewnętrzne zużycie lub przecięcia. Należy zasięgnąć porady u dostawcy lub producenta, ale jeśli istnieje jakakolwiek wątpliwość co do stanu sprzętu, trzeba wycofać go z użytkowania.

2.10.2.16 Większość włókien syntetycznych jest podatna na działanie wysokich temperatur, pod których wpływem zmieniają one swój charakter, a tym samym skuteczność, dlatego wszystkie powinny być chronione przed działaniem temperatury wyższej niż 50°C. (Przykładowo temperatura tylnej półki bagażnika samochodu w upalne dni może przekraczać wyżej wymienioną temperaturę).

2.10.2.17 Sprzęt wykonany z włókien syntetycznych zwykle nie powinien być barwiony, chyba że przez producenta. Wiele farb (barwników) zawiera kwasy lub wymaga użycia kwasów, aby utrwalić kolor na włóknach, co może skutkować spadkiem wytrzymałości nawet o 15%.

2.10.3 Sprzęt metalowy

2.10.3.1 Większość metalowego sprzętu, np. karabinki, przyrządy zjazdowe i zaciskowe, wykonana jest ze stali lub stopów aluminium, niekiedy stosuje się również inne metale, takie jak tytan. Stopy aluminium i większość stali, z wyjątkiem stali nierdzewnej, wyglądają identycznie, niemniej jednak skuteczność tych metali może się znacznie różnić, szczególnie pod względem ich odporności na korozję. Dlatego istotne jest, aby użytkownik wiedział, z czego wykonany jest jego sprzęt, dzięki czemu będzie mógł podjąć odpowiednie środki ostrożności.

2.10.3.2 Sprzęt wykonany ze stopów aluminium posiada czasem polerowane wykończenia powierzchni, zwykle również anodyzowane. Anodyzowanie to pokrywanie cienką warstwą elektrochemiczną twardszą niż podstawowy materiał. Ta powłoka chroni metal wyjściowy przed korozją, a także, w mniejszym stopniu, przed zużyciem.

2.10.3.3 Różne stopy aluminium, które wykorzystywane są w sprzęcie dostępu linowego, mają rozmaite właściwości. Z reguły im mocniejszy stop, tym większa podatność na korozję, co wymaga zwiększonej ostrożności podczas użytkowania, zwiększonej konserwacji i kontroli. Stopy aluminium są szczególnie podatne na korozję w kontakcie z wodą morską.

2.10.3.4 Kontakt między różnymi metalami może spowodować korozję elektrochemiczną, szczególnie wskutek działania elektrolitycznego, gdy metale są wilgotne lub mokre. Jest to jedna z przyczyn, dla których nie należy przechowywać wilgotnego sprzętu (patrz **punkt 2.10.7**). Korozja elektrochemiczna może dotyczyć wielu metali, włączając aluminium i niektóre stale nierdzewne, a jej skutkiem może być gwałtowne uszkodzenie powłok ochronnych, np. takich jak cynk. Należy unikać długotrwałego kontaktu ze sobą różnych metali (np. miedzi z aluminium), szczególnie w wilgotnych, a zwłaszcza morskich warunkach.

2.10.3.5 W niektórych metalach poddawanych naprężeniom eksploatacyjnym w środowisku sprzyjającym korozji mogą rozwijać się pęknięcia w ich strukturze. Zjawisko to znane jest jako korozja naprężeniowa. Jest ono zależne od czasu i może upłynąć nawet wiele miesięcy, zanim zostanie zidentyfikowane. Z tego powodu tak ważne są regularne kontrole sprzętu.

2.10.3.6 Metalowe przedmioty, takie jak ringi, sprzączki upręży, karabinki i przyrządy zjazdowe, powinny być poddawane kontroli, aby zyskać pewność, że elementy ruchome itp. działają sprawnie, śruby i nity nie są obłuzowane, brak na nich oznak zużycia, deformacji czy innych uszkodzeń. Należy utrzymywać je w czystości oraz kiedy są suche, nasmarować je lekkim olejem lub smarem silikonowym. Nie powinno się smarować miejsc, które mogą mieć kontakt z włóknami syntetycznymi (np. klamerek upręży), ponieważ smar może niekorzystnie wpłynąć na prawidłowe działanie zapieć. Każdy uszkodzony element powinien zostać wycofany z użytkowania.

2.10.3.7 Sprzęt wykonany całkowicie z metalu może być czyszczony poprzez kilkuminutowe zanurzenie w czystej i gorącej wodzie zawierającej detergent lub mydło. Nie powinno się używać ciśnieniowych czyszczaczy parowych, ponieważ temperatura mogłaby przekroczyć zalecane maksimum 100°C. Nie należy używać wody morskiej do czyszczenia. Po czyszczeniu sprzęt należy dokładnie opłukać w czystej, zimnej wodzie i pozostawić do naturalnego wyschnięcia z dala od źródła ciepła.

2.10.3.8 Niektóre środki chemiczne wykorzystywane w budownictwie mogą wywołać rozległą korozję na przedmiotach wykonanych ze stopów aluminium. Wskazówki, jak radzić sobie w takiej sytuacji, należy uzyskać od producenta danego produktu.

2.10.4 Kaski

Skorupa kasku powinna być sprawdzona pod kątem pęknięć, deformacji, mocnych przetarć, zadrapań lub innych uszkodzeń. Należy sprawdzić stan zużycia pasków pod brodę, więźby kasku, bezpieczeństwo punktów łączenia, takich jak szwy czy nity. Każdy uszkodzony kask powinien zostać wycofany z użytkowania. Nie należy umieszczać żadnych naklejek na kaskach wykonanych z poliwęglanu, z wyjątkiem sytuacji kiedy producent potwierdził, że jest to bezpieczne. Jest to spowodowane obecnością w kleju rozpuszczalników, które mogą mieć negatywny wpływ na poliwęglan.

2.10.5 Dezynfekcja sprzętu

Dezynfekcja sprzętu może okazać się konieczna, np. po pracach w kanałach ściekowych, mimo że standardowe czyszczenie opisane w **punktach 2.10.2.9** lub **2.10.3.7** jest wystarczające. Należy wziąć pod uwagę dwa aspekty przy wyborze środka dezynfekującego: jego skuteczność dezynfekcyjną oraz czy jego działanie nie wpłynie niekorzystnie na sprzęt po pierwszej lub kolejnej dezynfekcji. Zalecana jest konsultacja z dostawcą lub producentem sprzętu przed wykonaniem dezynfekcji. Po dezynfekcji sprzęt należy dokładnie opłukać w czystej, zimnej wodzie i pozostawić do naturalnego wyschnięcia w ciepłym pomieszczeniu, z dala od źródła ciepła.

2.10.6 Sprzęt wystawiony na działanie środowiska morskiego

Sprzęt użytkowany w środowisku morskim należy czyścić przez zanurzenie go w czystej, zimnej, słodkiej wodzie na dłuższy czas, a następnie pozostawić do naturalnego wyschnięcia w ciepłym pomieszczeniu, z dala od źródła ciepła, i skontrolować, zanim zostanie zmagazynowany.

2.10.7 Przechowywanie

Po każdym koniecznym czyszczeniu i osuszaniu rozpakowany sprzęt powinien być przechowywany w chłodnym, suchym i ciemnym pomieszczeniu, do którego dostęp mają tylko uprawnione osoby, w środowisku chemicznie neutralnym, z dala od nadmiernie wysokich temperatur lub źródeł ciepła, wysokiej wilgoci, ostrych krawędzi, substancji korozyjnych, gryzoni, mrówek (które wytwarzają kwas metanowy) lub innych potencjalnych przyczyn uszkodzeń. Nie należy przechowywać wilgotnego sprzętu, ponieważ może to być przyczyną zagrzybienia lub korozji.

2.10.8 Sprzęt wycofany z użytkowania

2.10.8.1 Istotne jest wprowadzenie procedury kwarantanny sprzętu uszkodzonego lub co do którego stanu istnieją wątpliwości. Procedura ta powinna gwarantować, że sprzęt taki nie wróci do ponownego użytkowania z ominięciem badania technicznego i bez akceptacji przez osobę kompetentną.

2.10.8.2 W razie gdy kontrola wykaże uszkodzenie sprzętu, nie ma pewności co do jego sprawności lub jest on sprawny jedynie w pewnym stopniu, należy wycofać go z użytkowania i oddać do dalszej kontroli lub naprawy. Należy oznaczyć taki sprzęt jako niezdatny do użytkowania oraz jeżeli nie jest możliwa całkowita naprawa, zniszczyć go w takim stopniu, aby nie mógł być omyłkowo użyty ponownie. Ewidencja sprzętu powinna zostać natychmiast uaktualniona.

2.10.9 Maksymalny czas użytkowania

2.10.9.1 Bardzo trudno jest ocenić, w jakim stopniu sprzęt zużywa się (szczególnie w przypadku sprzętu wykonanego z włókien syntetycznych), bez wykonywania testów niszczących, które uniemożliwiają dalsze korzystanie ze sprzętu. Z tej przyczyny warto wskazać okres, po którego upływie należy sprzęt wycofać z użytkowania. Okres ten funkcjonuje pod pojęciem maksymalnego czasu użytkowania sprzętu. Informacje dostarczone przez producenta powinny posłużyć jako podstawa określania maksymalnego czasu użytkowania sprzętu. Istotne jest również, aby prowadzić zapisy zawierające informacje o warunkach, w jakich wykorzystywano sprzęt, ponieważ mogą być one pomocne w określeniu maksymalnego czasu użytkowania produktu.

2.10.9.2 Część sprzętu ma ściśle określony przez producenta maksymalny czas użytkowania. Jeżeli sprzęt osiągnął ten limit, a nie został odrzucony z innych powodów, to należy go wycofać z użytkowania, chyba że osoba kompetentna wyrazi pisemną zgodę na dalszą eksploatację. Dokumentacja sprzętu powinna zostać natychmiast uaktualniona.

2.10.10 Modyfikacje sprzętu

Sprzęt nie powinien być modyfikowany bez uprzedniej zgody producenta lub dostawcy, ponieważ zmiany mogłyby negatywnie wpłynąć na jego działanie.

2.11 Podstawowe metody pracy w dostępie linowym

2.11.1 Podwójna ochrona

2.11.1.1 System dostępu linowego składa się z podsystemu nośnego i podsystemu asekuracyjnego, które są używane razem. Podsystem nośny umożliwia dotarcie do stanowiska pracy, ustalenie pozycji roboczej oraz opuszczenie miejsca pracy. Składa się on z liny roboczej oraz przyrządów zjazdowych lub zaciskowych wpiętych do niej i zawsze połączonych z uprzężą technika dostępu linowego. Podsystem asekuracyjny zapewnia dodatkową ochronę, np. w razie wystąpienia awarii podsystemu nośnego. Składa się z liny asekuracyjnej i przyrządu autoasekuracyjnego wpiętego do niej i zawsze połączonego z uprzężą technika dostępu linowego. System podwójnej ochrony opracowany przez IRATA International jest fundamentem bezpieczeństwa pracy w dostępie linowym.

UWAGA Przykłady typowych metod podchodzenia i zjazdu z wykorzystaniem technik IRATA International można znaleźć w **części 3, załączniku K**.

2.11.1.2 Lina robocza i lina asekuracyjna znane są pod wspólną nazwą lin stanowiskowych. Każda lina stanowiskowa powinna być połączona z własnym punktem stanowiskowym. Lina robocza i asekuracyjna są zazwyczaj połączone w celu zwiększenia bezpieczeństwa i umożliwienia umiejscowienia lin stanowiskowych między punktami stanowiskowymi. Podział obciążenia między punktami stanowiskowymi zwiększa wytrzymałość każdego z nich. Zmniejsza to prawdopodobieństwo uszkodzenia któregośkolwiek z punktów stanowiskowych, a w razie awarii jednej z lin siła uderzenia na drugi punkt stanowiskowy jest minimalna. Pojedynczy element, np. konstrukcja stalowa, formacja naturalna lub drzewo, może być wystarczająco wytrzymały, by służyć jako stanowisko zarówno dla liny roboczej, jak i liny asekuracyjnej. Weryfikacji tych elementów powinna dokonać kompetentna osoba. Brygadzysta zespołu techników dostępu linowego jest odpowiedzialny za sprawdzenie, czy liny stanowiskowe są odpowiednio zaporęczowane. Patrz **rysunek 2.5**.

2.11.1.3 Zasada podwójnej ochrony odnosi się również do wpięcia przyrządów linowych przez technika dostępu linowego do liny roboczej i asekuracyjnej oraz do stanowisk za pomocą lonż. Przykładowo przyrząd zjazdowy i autoasekuracyjny powinny być wpięte do upręży technika dostępu linowego osobnymi karabinkami, zgodnie ze wskazówkami producenta. (Nie jest wymagane noszenie dwóch upręży).

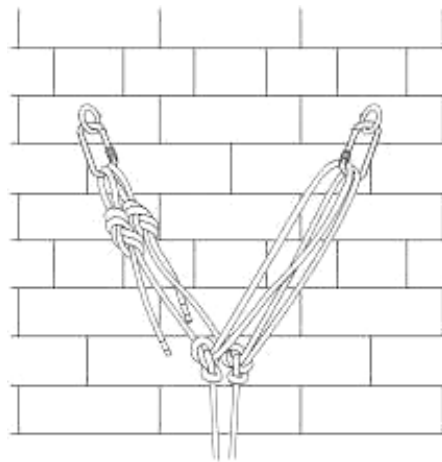
2.11.1.4 Technicy dostępu linowego z reguły poruszają się w dół po linie roboczej przy użyciu przyrządu zjazdowego, z przyrządem autoasekuracyjnym wpiętym do liny asekuracyjnej. Podczas poruszania się w górę po linie przyrządy zaciskowe wpięte są do liny roboczej, a przyrząd autoasekuracyjny do liny asekuracyjnej. Zarówno podczas poruszania się w górę, jak i w dół po linie przyrząd autoasekuracyjny powinien znajdować się jak najwyżej na linie asekuracyjnej względem miejsca wpięcia do upręży, aby zminimalizować długość potencjalnego upadku oraz jego konsekwencje. System może być zmodyfikowany tak, że asekuracja prowadzona jest z góry, jednak wymaga to dodatkowego nadzoru lub obsługi przez technika dostępu linowego.

UWAGA Czasami metody dostępu linowego stosowane są w połączeniu ze standardowymi podestami wiszącymi. W takich przypadkach pracy z wykorzystaniem technik dostępu linowego nadal stosuje się zasadę podwójnej ochrony. Stanowiska dostępu linowego powinny być niezależne od stanowisk wykorzystywanych do podwieszenia podestów. W kwestiach związanych z zasadami bezpieczeństwa pracy na podestach wiszących należy odnieść się do odpowiednich norm i przepisów.

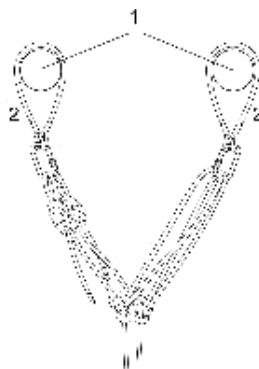
2.11.1.5 W czasie wykonywania operacji linowych, np. pokonywania przepinki lub węzła, należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby przez cały czas były utrzymywane co najmniej dwa niezależne punkty.



a) Przykład równomiernie obciążonych stanowisk



b) Przykład podwójnej ochrony z zastosowaniem ringów



c) Przykład podwójnej ochrony z zastosowaniem pętli stanowiskowych

Opis

- 1 Konstrukcja stalowa
- 2 Pętla stanowiskowa

Rysunek 2.5 – Typowa konfiguracja stanowiska w dostępie linowym

2.11.2 System stanowiskowy (stanowisko i liny stanowiskowe)

2.11.2.1 System stanowiskowy ma kluczowe znaczenie w systemie dostępu linowego i powinien być w pełni niezawodny i bezpieczny.

2.11.2.2 W czasie doboru, umiejscawiania i użytkowania punktów stanowiskowych stosowana jest reguła podwójnej ochrony (patrz **punkt 2.11.1**), dlatego należy zastosować co najmniej dwa niezależne stanowiska, tzn. przynajmniej jedno dla liny roboczej i przynajmniej jedno dla liny asekuracyjnej.

2.11.2.3 Zalecenie stosowania dwóch niezależnych stanowisk ma zastosowanie nawet wtedy, gdy korzystamy z miejsca kotwiczenia (tj. konstrukcji lub formacji naturalnej) i jest oczywiste, że miejsce kotwiczenia ma więcej niż wystarczającą wytrzymałość, np. jest to duża belka stalowa.

2.11.2.4 Stanowisko powinno być umieszczone w taki sposób, aby technicy dostępu linowego mogli kontynuować swoją pracę bez żadnych przeszkód oraz aby możliwe było wpięcie lub wypięcie z systemu dostępu linowego w miejscu, gdzie nie występuje ryzyko upadku z wysokości.

2.11.2.5 Podczas rozmieszczania punktów stanowiskowych należy wziąć pod uwagę przewidywany kierunek i wielkość obciążenia.

2.11.2.6 W celu ustalenia zalecanej w niniejszym kodeksie postępowania minimalnej wytrzymałości punktów stanowiskowych należy przyjąć współczynnik bezpieczeństwa 2,5. Maksymalna siła uderzenia działająca na użytkownika w razie upadku z wysokości nie powinna przekraczać 6 kN, dlatego też minimalna wytrzymałość statyczna punktów stanowiskowych, z wyjątkiem stanowiska do odciążu, powinna wynosić co najmniej 15 kN.

UWAGA Punkt stanowiskowy może się ugiąć, ale musi wytrzymać takie obciążenie.

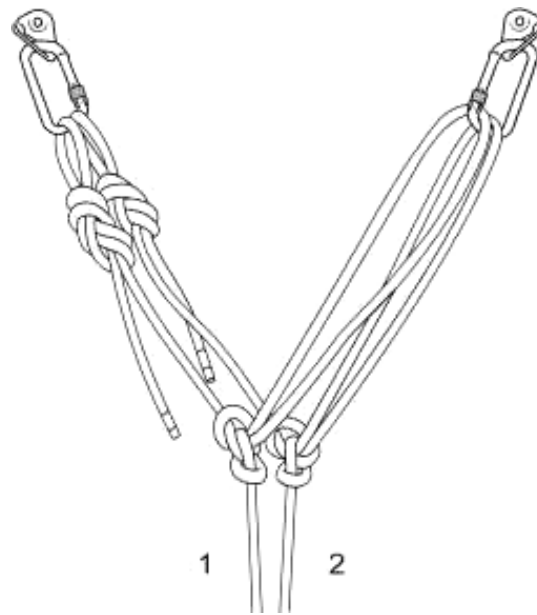
2.11.2.7 Nie ma wymogu, aby projektanci (np. konstruktorzy) stosowali dodatkowe współczynniki bezpieczeństwa, jednak wytrzymałość statyczna może oczywiście zostać zwiększona, jeżeli jest to konieczne lub wynika ze zwiększonej ostrożności.

2.11.2.8 Wyżej wymienione wartości zostały określone z założeniem, że masa technika dostępu linowego, wliczając w to całe wyposażenie, wynosi 100 kg, czyli ze standardową masą testową stosowaną w normach sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości. Technicy dostępu linowego o masie przekraczającej 100 kg (ze sprzętem) powinni podjąć odpowiednie kroki, aby się upewnić, że punkty stanowiskowe, na których pracują, są wystarczająco wytrzymałe, np. przez sprawdzenie, czy pochłanianie energii systemu stanowiskowego jest wystarczające, aby siła uderzenia działająca w razie upadku na nich i na punkty stanowiskowe nie przekraczała 6 kN, lub poprzez zwiększenie wytrzymałości punktów stanowiskowych powyżej wymaganego minimum 15 kN.

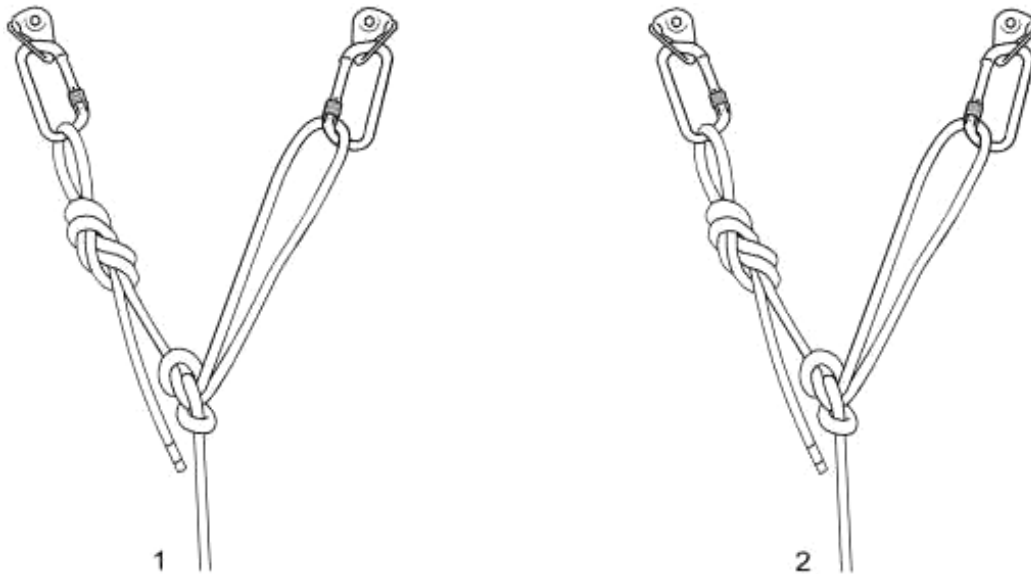
UWAGA Zalecenia dotyczące przypadków, gdy masa przekracza 100 kg, odnoszą się szczególnie do akcji ratunkowych, kiedy więcej niż jedna osoba jest wpięta do stanowiska. Niemniej technicy dostępu linowego IRATA są zobowiązani i przeszkoleni w zakresie przestrzegania procedur ograniczających potencjalne obciążenia dynamiczne działające na system stanowiskowy.

2.11.2.9 W celu zwiększenia bezpieczeństwa, o ile to możliwe, dwa niezależne punkty stanowiskowe – jeden dla liny roboczej i jeden dla liny asekuracyjnej, każdy o wytrzymałości statycznej 15 kN lub więcej – powinny być ze sobą połączone. Takie połączenie można uzyskać, stosując ósemkę z dwoma uchami lub kombinację ósemki z motylem alpejskim (patrz **rysunek 2.6a**).

2.11.2.10 Jeśli nie można osiągnąć zalecanej minimalnej wytrzymałości 15 kN na jeden punkt stanowiskowy, dozwoloną praktyką jest połączenie większej liczby punktów stanowiskowych o mniejszej wytrzymałości, np. przez połączenie ich w stanowisko Y, tak aby skutecznie pracowały jako pojedyncze, niezależne stanowisko dla liny roboczej lub asekuracyjnej. W takiej sytuacji obciążenie na każdą grupę punktów stanowiskowych powinno być równomiernie rozłożone, a łączna wytrzymałość statyczna powinna wynosić co najmniej 15 kN (patrz **rysunek 2.6b**). Przewidując niewłaściwe działanie, np. nierównomierne rozłożenie obciążenia, zaleca się, aby minimalna wytrzymałość statyczna każdego punktu stanowiskowego w takiej konfiguracji wynosiła 10 kN.



a) Przykład stanowiska Y, gdzie wytrzymałość każdego z indywidualnych stanowisk wynosi co najmniej 15 kN



b) Przykład stanowiska Y, gdzie wytrzymałość indywidualnych stanowisk jest mniejsza niż 15 kN oraz większa lub równa 10 kN

Opis

- 1 Lina robocza
- 2 Lina asekuracyjna

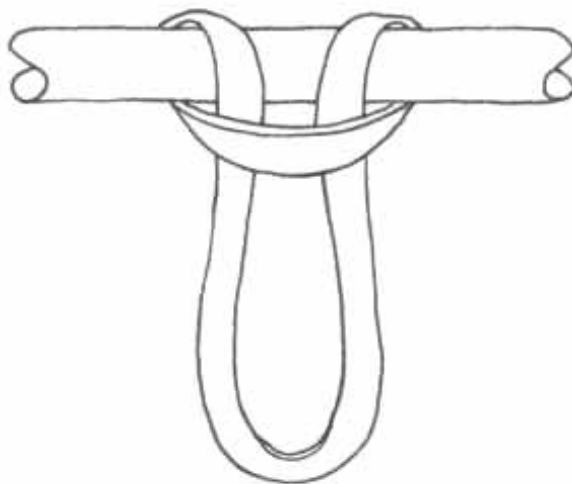
Rysunek 2.6 – Typowa konfiguracja stanowiska w dostępie linowym w celu uzyskania minimalnej rekomendowanej wytrzymałości

2.11.2.11 Kąt utworzony przez liny łączące punkty stanowiskowe w stanowisku Y powinien być jak najmniejszy i generalnie nie powinien przekraczać 90°. Jest to zalecany kąt maksymalny (patrz **rysunek 2.4**). Im większy kąt powyżej tej wartości, tym słabsze staje się to połączenie. Jeżeli sytuacja wymaga kąta większego niż 90°, należy pamiętać o zwiększonym obciążeniu działającym na punkty stanowiskowe, na końcach lin stanowiskowych oraz na innych elementach systemu. Kąt nie powinien przekraczać 120°, ponieważ powoduje to znaczny przyrost obciążenia. Wyjątkiem od zalecanej i dopuszczalnej wartości kąta na stanowisku Y są tyrolki oraz poziome poręczówki (prowadnice poziome). Takie systemy wymagają specjalistycznej wiedzy w przygotowaniu i użytkowaniu. Patrz także **punkt 2.11.2.21**. Więcej informacji można znaleźć w **części 3, załączniku L**.

2.11.2.12 Stanowiska osadzone w ścianach powinny być instalowane (i kontrolowane) przez osobę kompetentną, świadomą kwestii związanych z bezpieczeństwem, takich jak minimalna odległość między zamontowanymi stanowiskami, minimalna odległość od krawędzi, odpowiednia głębokość oraz czy jest to materiał jednorodny, czy niejednorodny. O ile to możliwe, stanowiska powinny zawsze być mocowane tak, aby działały na ścinanie. Zasady bezpieczeństwa w montowaniu urządzeń stanowiskowych patrz **część 3, załącznik F**.

2.11.2.13 Pętłe stanowiskowe, zwykle używane w sytuacjach, gdy nie jest dostępne odpowiednie stanowisko, do którego lina może być bezpośrednio wpięta, powinny mieć minimalną wytrzymałość statyczną 22 kN, jeżeli są wykonane z włókien syntetycznych, oraz 15 kN, jeśli są wykonane z liny stalowej lub łańcucha. W USA minimalna wytrzymałość statyczna zarówno dla pętli z włókien syntetycznych, jak i metalu wynosi 5000 funtów.

2.11.2.14 Pętłe stanowiskowe przeznaczone do zaciskania na tzw. główkę skowronka (albo krawat) powinny być wystarczająco wytrzymałe, aby zrekomensować zmniejszenie wytrzymałości związane z takim montażem. Z reguły powinno się unikać zaciskania pętli na „główkę skowronka”, chyba że pętla stanowiskowa i konstrukcja lub formacja naturalna, na której ma zostać zamocowana, są odpowiednie. Patrz **rysunek 2.7**.



Rysunek 2.7 – Przykład pętli stanowiskowej zainstalowanej na „główkę skowronka”

2.11.2.15 Jeśli system stanowiskowy zbudowany jest z jednej lub wielu pętli stanowiskowych, należy zadbać, aby pętłe stanowiskowe przez cały czas pozostawały w ustalonej pozycji oraz żeby po obciążeniu nie ześlizgiwały się z miejsca, w którym są zamontowane, pionowo ani poziomo, np. z gładkiej konstrukcji takiej jak belka stalowa lub pień drzewa. Przykłady zabezpieczeń przed ześlizgiwaniem się pętli stanowiskowej to:

- a) założenie pętli na „główkę skowronka”, które generuje większe tarcie niż zwykle założenie jej wokół konstrukcji, jednak zmniejsza jej wytrzymałość. Szersze pętle generują większe tarcie niż wąskie. Pętle używane na „główkę skowronka” powinny być zaprojektowane do takich zastosowań;
- b) lina lub pętla owinięta kilkakrotnie wokół konstrukcji lub formacji naturalnej, która wygeneruje więcej tarcia niż zwykle założenie wokół elementu;
- c) połączenie z innym, przeciwległym stanowiskiem, zapobiegające obsunięciu.

2.11.2.16 Jeżeli stanowiska umieszczone są na stałe, powinny być czytelnie oznaczone następującymi informacjami:

- a) nazwa i dane kontaktowe producenta oraz instalatora;
- b) szczegóły dotyczące konserwacji i kontroli, np. data kolejnego badania technicznego;
- c) maksymalne obciążenie znamionowe;
- d) przewidziany kierunek obciążenia;
- e) informacja o konieczności zapoznania się z instrukcją obsługi przez użytkowników.

2.11.2.17 Wytrzymałość statyczna każdej liny stanowiskowej, włączając zakończenia (wszystkie rodzaje, np. zszywane i wiązane), powinna wynosić co najmniej 15 kN.

2.11.2.18 Jeżeli zachodzi konieczność założenia przepinki na linie stanowiskowej, np. w celu uniknięcia tarcia lub zmiany kierunku pracy, stanowiska powinny być zainstalowane lub założone w taki sposób, żeby obciążenie działało na nie na ścinanie. Jeżeli nie jest to możliwe i siły będą działały osiowo, należy wziąć pod uwagę spadek wytrzymałości spowodowany przez taką instalację oraz wszelkie wskazówki informacyjne o ograniczeniach przekazane przez producenta stanowiska.

2.11.2.19 W razie konieczności założenia odciążu należy wziąć pod uwagę kąt i obciążenie działające na stanowisko do odciążu. Należy wziąć pod uwagę również sprzęt użyty do budowy odciążu oraz co stanie się w razie jego zerwania. Awaria odciążu może doprowadzić do niekontrolowanego wahadła, które może skutkować urazami osób albo zniszczeniem sprzętu lub mienia. Przykłady wpływu kąta na obciążenie odciążu zaprezentowane są na **rysunku 2.8**, przy założeniu siły 1 kN (co odpowiada masie mniej więcej 100 kg). Inne obciążenia dadzą inne wartości siły działającej na odciąż. Duży kąt może utrudnić wykonanie manewru pokonywania odciążu technikowi dostępu linowego. W takiej sytuacji założenie przepinki może być bardziej stosowne.

2.11.2.20 W razie gdy liny stanowiskowe znajdują się w pewnej odległości od siebie, a awaria jednej z nich mogłaby prowadzić do dużego wahadła, a tym samym do uderzenia użytkownika w konstrukcję lub formację naturalną, zaleca się korzystanie z podwójnego stanowiska dla każdej z lin (patrz **załącznik F, rysunek F.11**).

2.11.2.21 W sytuacji gdy liny stanowiskowe są napięte, jak np. dzieje się na tyrolkach lub poziomych poręczówkach, należy wziąć pod uwagę zwiększone obciążenie systemu, np. na stanowisko, zakończenie lin stanowiskowych oraz na inne elementy. Nieprawidłowo naciągnięty system może prowadzić do katastrofalnych skutków. Siły działające w takim systemie powinny być obliczone przez kompetentną osobę przed rozpoczęciem użytkowania. Należy przeprowadzić wszystkie niezbędne sprawdzenia i regulacje systemu, aby upewnić się, czy jest bezpieczny.

2.11.2.22 Technicy dostępu linowego i służby ratownicze powinni być świadomi, że dodatkowe stanowiska mogą być niezbędne do przeprowadzenia ratownictwa współpracownika.

2.11.2.23 Podczas wykonywania pracy przez techników dostępu linowego na podwieszanych podestach stanowiska dla lin stanowiskowych powinny być niezależne od tych używanych do zamocowania podestu.

2.11.3 Korzystanie z lin stanowiskowych

2.11.3.1 Poręczowanie i deporęczowanie lin (ang. *rigging and de-rigging*)

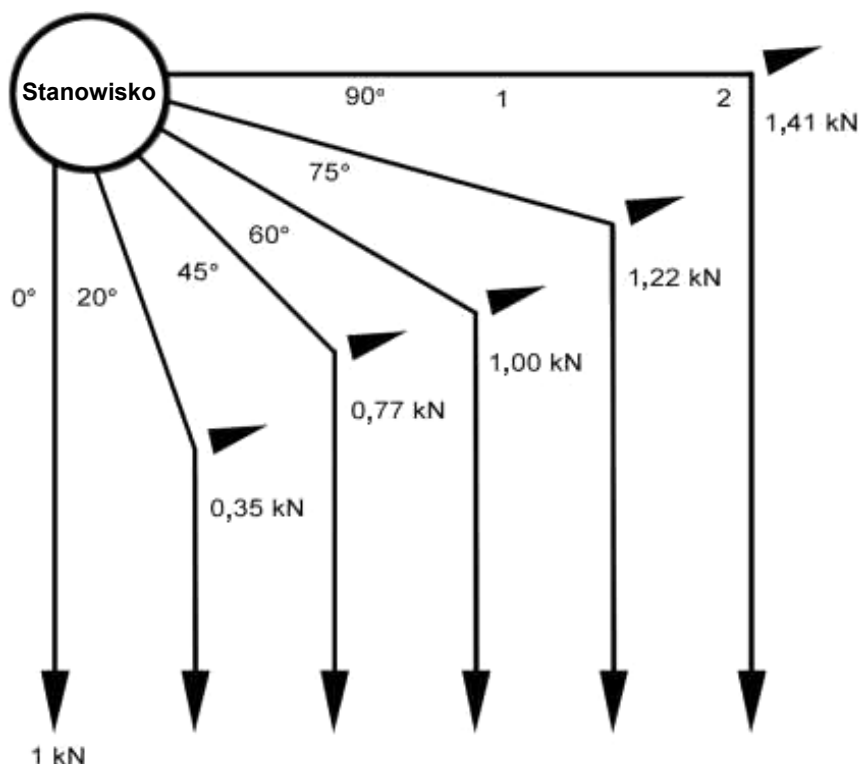
2.11.3.1.1 Liny stanowiskowe należy zaporęczować w taki sposób, aby uniknąć kontaktu z powierzchnią, która mogłaby je uszkodzić (patrz **punkt 2.7.10**).

2.11.3.1.2 Technicy dostępu linowego nie powinni poruszać się ani w górę, ani w dół po linie stanowiskowej, zanim nie uzyskają potwierdzenia od brygadzysty zespołu techników dostępu linowego, że jest to bezpieczne, co może nastąpić dopiero po przeprowadzeniu sprawdzenia przed zjazdami podchodzeniem.

2.11.3.1.3 Z reguły technik dostępu linowego powinien zjeżdżać, minimalizując ruchy wahadłowe na linie, aby zminimalizować ryzyko przetarcia liny stanowiskowej oraz niepotrzebnych obciążeń działających na nią i na stanowiska.

2.11.3.1.4 W razie konieczności wykonania długich zjazdów należy zastosować stanowiska stabilizujące potencjalne wahadła (np. odciągi), tak aby technik dostępu linowego utrzymywał swoją pozycję bez bycia rzuconym przez podmuchy wiatru.

2.11.3.1.5 Odciągi są również stosowane, aby ominąć inne zagrożenia, np. ostre krawędzie, gorące powierzchnie. Stanowisko odciążowe powinno być wystarczająco solidne, aby nie zostało zniszczone przez żadne obciążenie, którym mogłoby zostać obciążone (patrz **rysunek 2.8**).



Opis

- 1 Lina stanowiskowa
- 2 Pozycja stanowiska do odciążu

Rysunek 2.8 – Przykłady wpływu kąta na obciążenie stanowiska odciążu

2.11.3.1.6 Należy wziąć pod uwagę skutki działania wiatru na wolne końcówki lin stanowiskowych. Trzeba dołożyć wszelkich starań, aby końcówka liny stanowiskowej nie zaplątała się w np. pracujące maszyny, linie elektroenergetyczne czy poruszające się pojazdy. Może wymagać to dodatkowego dozoru.

2.11.3.1.7 Umieszczenie luźnej liny stanowiskowej w worku i podwieszenie go przez technika dostępu linowego pod sobą w trakcie zjazdu może uchronić liny przed zaplątaniem lub uszkodzeniem przez spadające przedmioty, np. w trakcie zrzucania głazów przy stabilizacji zbocza. Należy upewnić się, że lina stanowiskowa jest wystarczająco długa. W takich sytuacjach należy dołożyć starań, by luźny materiał został usunięty poniżej zjazdu. Ważne jest również, żeby być świadomym, że ruchy lin stanowiskowych mogą poluzować luźne fragmenty powyżej, które mogą spaść na technika dostępu linowego. Należy temu zapobiec, np. poprzez użycie siatek bezpieczeństwa.

2.11.3.1.8 Worki wykorzystywane do przechowywania i podtrzymywania lin stanowiskowych (oraz innego sprzętu) na wysokościach powinny posiadać odpowiednie punkty zaczepienia i być wystarczająco solidne, aby wytrzymać przewidywane obciążenie. Technicy dostępu linowego powinni zadbać o to, aby worki nie zahaczyły się w trakcie manewrów, co mogłoby doprowadzić do zwiększenia obciążenia działającego na punkty zaczepienia worka.

2.11.3.1.9 Liny stanowiskowe są szczególnie narażone na uszkodzenia wywołane przetarciem, przecięciem, przetopieniem i zanieczyszczeniem chemicznym. Uszkodzenie może zostać powiększone przez pionowe lub poziome ruchy lin, w szczególności gdy są obciążone, np. gdy technik dostępu linowego podchodzi, zjeżdża, przemieszcza się na boki lub w razie upadku. Należy unikać kontaktu z wszelkimi potencjalnie niebezpiecznymi powierzchniami. Jednak gdy nie jest to możliwe, np. gdy nie można zaporęczyć lin swobodnie zwisających, liny stanowiskowe należy odpowiednio zabezpieczyć. Więcej informacji na temat osłon lin i krawędzi znajduje się w **punktach 2.7.10 i 2.11.3.2**.

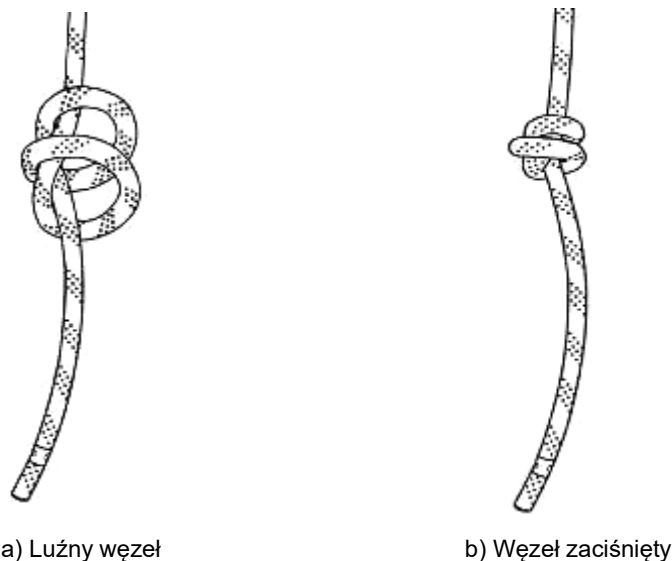
2.11.3.1.10 Uszkodzenia spowodowane zanieczyszczeniem chemicznym często są trudne do zidentyfikowania, dlatego też konieczna jest częsta i drobiazgowa kontrola podczas pracy w środowisku potencjalnie zanieczyszczonym chemicznie (patrz **punkt 2.10.2**). Informacje na temat odporności niektórych włókien syntetycznych na działanie środków chemicznych znajdują się w **części 3, załączniku J**.

2.11.3.1.11 Liny stanowiskowe powinny być przygotowane w taki sposób, aby technik dostępu linowego nie mógł z nich w sposób przypadkowy wyjechać. W przypadku luźno wiszących końcówek lin stanowiskowych można to osiągnąć poprzez zawiązanie stopera (patrz **rysunek 2.9**). Węzeł powinien być prawidłowo ułożony i zaciśnięty (tj. zaciśnięty rękoma). Po zaciśnięciu węzła długość końcówki poniżej węzła powinna wynosić co najmniej 300 mm. W trakcie użytkowania należy dołożyć starań, aby węzeł nie zaplątał się w potencjalne przeszkody (patrz **przykład z punktu 2.11.3.3**). Trzeba mieć świadomość, że taki stoper raczej nie powstrzyma ewentualnego upadku w razie utraty kontroli zjazdu. Jeżeli jednak zostało zaplanowane takie zabezpieczenie, należy zastosować sprawdzony system zatrzymania zjazdu, np. wbudowany w linę stanowiskową dysk hamujący, przetestowany z używanym przyrządem zjazdowym.

2.11.3.1.12 Jeżeli zaplanowano wypięcie się z lin stanowiskowych na dole, należy upewnić się, czy liny sięgają do samej ziemi. Jeśli liny stanowiskowe są zworowane, trzeba się upewnić, że są one wystarczająco długie, aby sięgnąć ziemi. Niezbędne może być dodatkowe sprawdzenie przez wyznaczoną osobę dozorującą lub pracownika dołowego.

2.11.3.1.13 W celu zmniejszenia długości potencjalnego upadku należy zawsze unikać zbędnego luzu na linie asekuracyjnej.

2.11.3.1.14 Aby zminimalizować długość potencjalnego upadku, przyrząd autoasekuracyjny na linie powinien znajdować się powyżej punktu wpięcia do upręży, z minimalnym luzem na lonży do przyrządu. Może to być niemożliwe w przypadku przyrządów autoasekuracyjnych, które mają samoczynnie podążać za użytkownikiem. W takich razach technik dostępu linowego powinien po zatrzymaniu umieścić przyrząd autoasekuracyjny jak najwyżej.



Rysunek 2.9 – Przykład stopera na końcu lin stanowiskowych (tutaj – połowa węzła podwójnego zderzakowego)

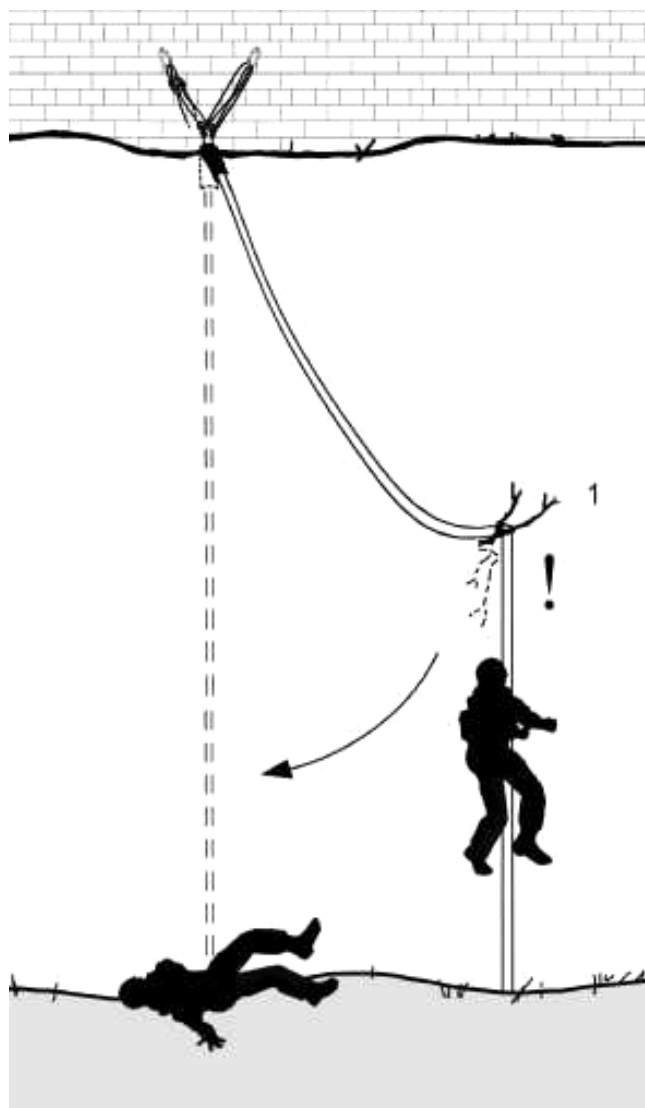
2.11.3.1.15 Wpinanie i wypinanie z lin stanowiskowych na wysokości pośredniej może być problematyczne. Należy dokładnie sprawdzić liny stanowiskowe, aby upewnić się, że nie powstał luz pomiędzy stanowiskiem a punktem wpięcia. Taki luz mógłby doprowadzić do zahaczenia się lin powyżej, a następnie do ich raptownego zwolnienia. Jeżeli cała długość lin stanowiskowych jest widoczna, można to skontrolować wizualnie. Jeżeli liny stanowiskowe nie są w całości widoczne, należy przeprowadzić bezpośrednią kontrolę, np. poprzez zjazd z samej góry (preferowane) lub poprzez równoczesne pociąganie i potrząsanie lin z góry i z dołu.

2.11.3.1.16 Jeżeli mamy do czynienia z długimi linami stanowiskowymi, mogą się one zbyt rozciągnąć po obciążeniu, co może spowodować upadek technika dostępu linowego na dystansie proporcjonalnym do długości lin stanowiskowych znajdujących się powyżej niego i doprowadzić do uderzenia w przeszkodę lub w podłoże. Dodatkowo jeżeli lina robocza w takiej sytuacji ulegnie uszkodzeniu, rozciągnięcie na linie asekuracyjnej może prowadzić do niewystarczającego zabezpieczenia, bez względu na typ używanego przyrządu autoasekuracyjnego. Rozwiązaniem tego problemu jest montaż przepinek na obu linach stanowiskowych, które zapobiegają problemowi nadmiernego wydłużenia.

2.11.3.1.17 Na powierzchniach pochyłych, takich jak skalne zbocza, lub w czasie wykonywania wahadeł należy chronić liny stanowiskowe przed zahaczeniem, np. podczas zjazdu następującego po poziomym przemieszczeniu. Jeśli na skutek manewrów lina odhaczy się, np. jeśli punkt, o który zahaczyła się lina, odpadnie lub kiedy lina zsunie się z niego, technik dostępu linowego może spaść w momencie uwalniania się, gdy lina powraca do pozycji pionowej względem stanowiska (patrz **rysunek 2.10**).

2.11.3.1.18 Należy unikać używania lin stanowiskowych do transportu sprzętu lub należy dołożyć wszelkich starań, aby lina nie zahaczyła się w połowie wysokości w trakcie opuszczania do ponownego użycia. Można tego uniknąć poprzez podczepienie sprzętu w środku liny i używanie dolnej połowy liny jako zabezpieczenia, które umożliwi utrzymywanie sprzętu z dala od powierzchni zbocza lub konstrukcji.

2.11.3.1.19 W rzadkich sytuacjach mokre liny stanowiskowe mogą przewodzić wyładowania elektryczne. W takich okolicznościach należy zastosować odpowiednie środki zapobiegawcze, np. tymczasowo zawiesić pracę w razie ryzyka burzy.



Opis

- 1 Liny stanowiskowe przypadkowo zahaczone o występ (naturalny lub konstrukcyjny)

Rysunek 2.10 – Przykład potencjalnie niebezpiecznie zahaczonych lin stanowiskowych

2.11.3.1.20 Jeśli liny stanowiskowe są pozostawiane bez opieki, np. gdy praca trwa dłużej niż jeden dzień, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed przetarciem spowodowanym poruszaniem się i ocieraniem o niebezpieczną powierzchnię pod wpływem wiatru. Jeżeli liny pozostają wpięte do stanowisk, w celu uniknięcia przecierania mogą zostać podciągnięte i zworowane lub napięte.

2.11.3.1.21 Przed zdeporęczowaniem lin stanowiskowych należy się upewnić, że wszyscy członkowie zespołu są bezpieczni i wiedzą o planowanych działaniach.

2.11.3.2 Metody ochrony lin stanowiskowych

2.11.3.2.1 Konieczne jest zabezpieczenie lin przed uszkodzeniem w trakcie ich użytkowania. Patrz **punkt 2.7.10**, zawierający wskazówki dotyczące doboru ochrony lin stanowiskowych, oraz **załącznik P**, opisujący zalecane sposoby ochrony lin stanowiskowych.

2.11.3.2.2 Należy wziąć pod uwagę poruszanie lin stanowiskowych w płaszczyźnie poziomej i pionowej w trakcie oceny powierzchni, przed którą je chronimy, z jakiego sposobu ochrony korzystamy i gdzie ochrona ma być umieszczona.

2.11.3.2.3 W miarę możliwości należy usunąć wszelkie zagrożenia mogące uszkodzić liny stanowiskowe. Jeśli nie jest to możliwe, należy zaporęczać liny w taki sposób, aby w czasie wykonywania pracy z wykorzystaniem dostępu linowego zwały swobodnie na całej swojej długości, tak aby nie miały możliwości kontaktu z krawędziami oraz chropowatymi lub gorącymi powierzchniami.

2.11.3.2.4 Jeśli liny stanowiskowe nie mogą zostać zaporęczowane tak, aby luźno zwały się ze stanowisk, należy je odpowiednio zabezpieczyć. Jednym ze sposobów jest zastosowanie dedykowanego rozwiązania technicznego, np. konstrukcji rusztowaniowej z gładkich, nieuszkodzonych rur, na których mogą opierać się liny, tak aby pozostawały odsunięte od zagrożenia. Inne możliwości to użycie osłon krawędziowych lub osłon lin stanowiskowych. Połączenie kilku typów zabezpieczeń jest czasami konieczne, aby zagwarantować odpowiedni poziom bezpieczeństwa.

2.11.3.2.5 Osłony krawędzi (np. komercyjnie wyprodukowane rolki krawędziowe, metalowe płytki krawędziowe i inne odporne na przecięcie i wysokie temperatury osłony krawędzi o dużym promieniu zaokrąglenia) oferują najlepsze zabezpieczenie krawędzi. Takie przyrządy powinny być wyposażone w środki utrzymujące je w planowanej pozycji. Odpowiednio umieszczone rury rusztowaniowe, wytrzymały dywan (z dużą zawartością włókien naturalnych, takich jak wełna) lub gruba wykładzina mogą również zapewnić dobre zabezpieczenie i są często stosowane.

2.11.3.2.6 Osłony lin stanowiskowych, które zazwyczaj otaczają linę odpowiednim materiałem, mogą być używane do zabezpieczenia lin stanowiskowych przed kontaktem z powierzchniami chropowatymi lub gorącymi, lecz nie mogą być wykorzystywane do ochrony na krawędziach.

2.11.3.2.7 Należy zachować szczególną staranność w trakcie doboru osłony lin stanowiskowych, tak aby zapewniała odpowiednią ochronę przed powierzchniami, z którymi może mieć kontakt. Powinna być w stanie wytrzymać użytkowanie w wybranym miejscu bez zużycia lub przetopienia i bez wystawienia lin stanowiskowych na działanie chropowatej lub gorącej powierzchni. Do ochrony przed gorącymi powierzchniami powinny być używane wyłącznie osłony lin stanowiskowych do tego przeznaczone.

2.11.3.2.8 Należy pamiętać, że niektóre osłony mogą zasłaniać liny stanowiskowe, uniemożliwiając lub utrudniając weryfikację potencjalnych uszkodzeń, np. na skutek zużycia ochroniacza.

2.11.3.2.9 Osłony lin stanowiskowych wykonane z pojedynczej, a nawet podwójnej warstwy materiału mogą nie zapewniać wystarczającej ochrony przed ostrymi krawędziami i nie są zalecane do wykorzystania w tym celu, chyba że uzyskano oświadczenie producenta, że można ich do tego celu używać.

2.11.3.2.10 Nie zaleca się stosowania osłon lin stanowiskowych wykonanych z polichlorku winylu (PCW), jeżeli materiał znajduje się w bezpośrednim kontakcie z liną, ponieważ możliwe jest wytworzenie ciepła przez tarcie, co z kolei może spowodować stopienie PCW.

2.11.3.2.11 Jeśli osłony lin stanowiskowych mają za zadanie zabezpieczać przed powierzchnią chropowatą lub gorącą, zaleca się, aby każda z lin znajdowała się w osobnej osłonie. Odstępstwo od tej zasady możliwe jest tylko po uzyskaniu zgody od producenta lub gdy istnieje inna ważna przyczyna. W razie uszkodzenia (np. przetarcia) pojedynczej osłony założonej na obu linach stanowiskowych uszkodzenie obejmie dwie liny jednocześnie, co może mieć katastrofalne skutki, jeżeli dojdzie do incydentu, np. upadku z wysokości.

2.11.3.2.12 W sytuacji gdy w jednej osłonie znajdują się obie liny stanowiskowe i jeżeli osłona jest przymocowana do liny stanowiskowej, a nie do konstrukcji, przyczepia się ją zwykle tylko do liny asekuracyjnej. Lina asekuracyjna pracuje mniej niż lina robocza, dlatego minimalizuje się w ten sposób ryzyko przypadkowego przetarcia.

2.11.3.2.13 Czasami korzystnym rozwiązaniem może być zaporęczenie liny asekuracyjnej w pewnej odległości od liny roboczej, np. aby uniknąć potencjalnie niebezpiecznej strefy i tym samym prawdopodobieństwa uszkodzenia liny roboczej i asekuracyjnej. Jeśli lina robocza i asekuracyjna są w pewnej odległości od siebie, należy zastosować osobne osłony dla każdej z lin stanowiskowych.

2.11.3.2.14 Jeżeli osłona liny ma być zastosowana na pośredniej wysokości, powinna być ona przymocowana raczej do konstrukcji lub formacji naturalnej niż do liny stanowiskowej. Wydłużenie liny stanowiskowej może prowadzić do słabej ochrony lub braku ochrony, jeżeli osłona jest przymocowana do liny stanowiskowej. Jeżeli planuje się wypinanie z lin stanowiskowych na dole, ale odzyskiwanie lin od góry, osłona powinna być przyczepiona do liny stanowiskowej.

2.11.3.2.15 Istotne jest, aby osłony krawędzi i lin stanowiskowych utrzymywały planowaną pozycję. Należy zadbać, aby osłony krawędzi i lin stanowiskowych pozostawały w poprawnym ułożeniu podczas obciążenia liny oraz aby zostały odpowiednio rozmieszczone, gdy więcej niż jedna osoba pracuje na linie stanowiskowej. Jest to szczególnie ważne, gdy użytkownicy mają różną masę. Należy wziąć pod uwagę konsekwencje uszkodzenia liny roboczej i wynikające z tego wydłużenie liny asekuracyjnej. Taka sytuacja może wymagać zastosowania kilku osłon krawędzi lub lin stanowiskowych.

2.11.3.2.16 Zaleca się stosowanie osłon krawędzi i lin stanowiskowych, które mogą być założone w dowolnym miejscu na linie (np. bez konieczności przeciągania liny przez osłonę). Osłony lin z szybkim systemem zamykania są użyteczne, gdy zakładamy je na linie stanowiskowej w trakcie zjazdu. Zwykle są one wyposażone w cienką linkę umożliwiającą przyczepienie ich do konstrukcji, formacji naturalnej lub liny stanowiskowej. Jeden z rodzajów osłon lin stanowiskowych jest po prostu zaciskany na linii utrzymywany w pożądanym miejscu poprzez tarcie.

2.11.4 Dodatkowe środki ostrożności

System dostępu linowego powinien zostać skonfigurowany i użytkowany w sposób zapobiegający upadkom, niemniej należy wziąć pod uwagę również takie sytuacje, np. na skutek niepoprawnego użytkowania lub awarii części sprzętu. Niektóre z niżej wymienionych punktów objaśniono w innych rozdziałach niniejszego kodeksu postępowania, zostały jednak powtórzone w celu przypomnienia. Konfiguracja systemu dostępu linowego powinna zapewniać:

- a) zminimalizowanie długości potencjalnego lotu, np. poprzez zlikwidowanie bądź zminimalizowanie luzu na linach stanowiskowych (więcej informacji na temat współczynnika odpadnięcia, długości lotu oraz powiązanego z nimi ryzyka patrz **część 3, załącznik Q**);
- b) odpowiednią strefę wolną od przeszkód, tak aby technik dostępu linowego nie był narażony na uderzenie w podłoże lub przeszkodę na drodze upadku (np. na skutek wyzwolenia absorbera energii w trakcie rozerwania lub wydłużenia liny asekuracyjnej);
- c) jak najmniejsze potencjalne wahadło;
- d) utrzymanie maksymalnej siły uderzenia działającej na technika dostępu linowego na jak najniższym poziomie, nieprzekraczającej wartości 6 kN;
- e) odpowiednią ochronę lin stanowiskowych i pozostałego sprzętu przed uszkodzeniem w wyniku użytkowania, w czasie lotu, jego powstrzymywania oraz podczas zawieszenia po upadku;
- f) po wypadku stabilizację technika dostępu linowego w pozycji umożliwiającej samodzielny ratunek;
- g) w razie konieczności przeprowadzenia ratownictwa współpracownika taką konfigurację lin stanowiskowych, która umożliwia przeprowadzenie tej operacji bez zbędnej zwłoki;
- h) taką organizację pracy, która nie dopuszcza do pozostawienia w pojedynkę technika dostępu linowego, aby w razie wypadku procedura ratownictwa współpracownika mogła rozpocząć się bezzwłocznie;

- i) plan postępowania w razie wystąpienia potencjalnego wypadku, zawierający:
 - (i) metody komunikacji;
 - (ii) odpowiedni sprzęt, który może obejmować, w zależności od oceny ryzyka, zaporęczony wcześniej system ratowniczy;
 - (iii) metody kontaktu ze służbami ratowniczymi oraz sposoby doprowadzenia tych służb do odpowiedniego miejsca wykonywania prac;
 - (iv) dla wszystkich członków zespołu przyrządy zaciskowe i zjazdowe do poruszania się po linach stanowiskowych oraz do przeprowadzenia szybkiego ratownictwa współpracownika.

2.11.5 Użycie węzłów

2.11.5.1 Węzły stosuje się przy formowaniu zakończeń lin stanowiskowych wykonanych z włókien syntetycznych. Wiele węzłów znajduje zastosowanie w pracy z dostępem linowym. Mimo że węzły obniżają ogólną wytrzymałość liny (o czym należy pamiętać przy wyborze liny), pochłaniają one również energię. Niektóre węzły pochłaniają więcej energii niż inne. Przykładem węzła świetnie pochłaniającego energię jest węzeł baryłka, wykorzystywany często jako zakończenie liny stanowiskowej.

2.11.5.2 Istotne jest, aby technicy dostępu linowego umieli wiązać, układać i zaciskać najczęściej używane węzły i aby mieli pewność, że będą w stanie zawiązać je nawet w trudnych warunkach. W miejscu wykonywania prac węzły powinny być wiązane jedynie przez osobę posiadającą dogłębną wiedzę na temat węzłów i technik wiązania.

2.11.5.3 Przy wyborze odpowiedniego węzła technicy dostępu linowego powinni kierować się następującymi kryteriami:

- a) umiejętnością zawiązania danego węzła;
- b) przydatnością węzła do danego zadania oraz przewidywanym sposobem jego obciążenia, włączając w to przewidywane siły;
- c) spadkiem wytrzymałości na linie stanowiskowej, liny do przyrządu lub liny stanowiskowej spowodowanym zawiązanym węzłem;
- d) łatwością wiązania i rozwiązywania węzła;
- e) gdy to konieczne, możliwością przepuszczenia węzła przez lub nad potencjalnymi przeszkodami, np. przez bloczek.

2.11.5.4 Długość końcówki węzła po zaciśnięciu powinna wynosić co najmniej 100 mm. Nigdy nie powinno się wiązać węzłów na stalowych linach.

2.11.5.5 Spadek wytrzymałości liny spowodowany zawiązaniem węzła zależy od wielu czynników: typu węzła, dokładności i staranności jego zawiązania. Staranne zawiązanie węzła, np. upewnienie się, że liny w węźle są ułożone równolegle i równo obciążone, nazywane jest ułożeniem węzła. Typowa utrata wytrzymałości poszczególnych węzłów, prezentująca najniższe i najwyższe wartości pomiędzy poprawnie a niepoprawnie ułożonymi węzłami, zaprezentowana jest poniżej:

- a) baryłka: od 23% do 33%;
- b) ósemka: od 23% do 34%;
- c) dziewiątka: od 16% do 32%;
- d) dziesiątka: od 13% do 27%;
- e) kluczka: od 32% do 42%;
- f) ósemka z dwoma uchami (uszy królika/zająca): od 23% do 39%;
- g) motyl alpejski: od 28% do 39%;
- h) skrajny tatrzański (ratowniczy): od 26% do 45%.

2.11.6 Zespoły robocze

2.11.6.1 Zespół roboczy składa się z zespołu dostępu linowego, czyli techników dostępu linowego biorących udział w pracy z dostępem linowym, oraz z personelu pomocniczego. Ze względu na lokalizację i specyficzny charakter pracy nad wszystkimi zespołami powinien być sprawowany odpowiedni nadzór, a zespoły powinny się nawzajem wspierać, np. w trakcie akcji ratunkowej.

2.11.6.2 IRATA International wymaga, aby każdy zespół składał się z co najmniej dwóch techników dostępu linowego. Niemniej istnieje wiele sytuacji, w których wymagana jest obecność większej liczby techników dostępu linowego, w zależności od charakteru pracy, warunków panujących na miejscu pracy, kompetencji zespołu, potencjalnych scenariuszy ratunkowych.

2.11.6.3 Zespół składający się jedynie z dwóch techników może być brany pod uwagę, jeżeli możliwe jest natychmiastowe przeprowadzenie akcji ratunkowej przez jednego technika bez konieczności pomocy osób trzecich, np. gdy ewakuacja realizowana jest przez bezpośrednie opuszczenie osoby poszkodowanej w bezpieczne miejsce. W każdym przypadku, gdy ewakuacja poszkodowanego odbiega od wyżej wymienionego scenariusza, obecność trzech techników dostępu linowego uważana jest za standardową, minimalną wielkość zespołu, o ile nie istnieją inne szczególne rozwiązania, które zostały wypróbowane i przetestowane przez techników dostępu linowego.

2.11.6.4 Jeden z członków zespołu musi posiadać kwalifikacje brygadzysty zespołu dostępu linowego poziomu 3 IRATA International oraz kompetencje do nadzoru techników dostępu linowego (brygadzysta zespołu dostępu linowego patrz **punkty 2.5.2 i 2.6**).

2.11.6.5 Odpowiedni nadzór powinien być sprawowany w każdym miejscu prowadzenia prac. W niektórych okolicznościach zatrudnienie więcej niż jednego brygadzysty zespołu dostępu linowego poziomu 3 może być odpowiednim rozwiązaniem, np. w zależności od:

- a) liczby techników dostępu linowego pracujących na miejscu;
- b) złożoności warunków w miejscu wykonywania prac;
- c) pracy w trudnych warunkach;
- d) większej liczby stanowisk prac na jednym obiekcie.

2.11.6.6 Zarówno brygadziści zespołu dostępu linowego poziomu 3, jak i firma, w której pracują, powinni przed rozpoczęciem prac upewnić się, że procedury ratownicze są odpowiednie do sytuacji wszyscy członkowie zespołu zostali z nimi zapoznani. Wystarczające siły i środki powinny być dostępne do przeprowadzenia powyższych procedur, jeżeli zajdzie taka potrzeba.

2.11.6.7 Jeśli praca odbywa się w obszarze szczególnie niebezpiecznym lub o ograniczonym dostępie, np. gdy występuje możliwość zatrucia lub uduszenia, przeszkolenie, umiejętności, doświadczenie, kompetencje oraz wielkość zespołu powinny być wystarczające do sprostania sytuacjom awaryjnym, które mogą pojawić się w czasie wykonywania pracy.

2.11.6.8 Podczas wykonywania pracy nad wodą należy zapewnić odpowiedni sprzęt i środki ratownicze umożliwiające przeprowadzenie natychmiastowej akcji ratunkowej osoby tonącej.

2.11.7 Sprawdzenie przed rozpoczęciem pracy

2.11.7.1 W razie gdy wymagane jest pozwolenie na pracę, powinno ono być uzyskane i sprawdzone przed rozpoczęciem pracy. Pozwolenia na pracę są skutecznym sposobem izolacji zagrożeń przed rozpoczęciem pracy oraz upewnienia się, że pozostają odizolowane w czasie pracy do czasu, gdy wszyscy pracownicy opuszczają zagrożony obszar.

2.11.7.2 Na początku każdego dnia i w razie zmiany warunków pracy zespół powinien dokonać przeglądu ryzyk, które mogą wpłynąć na bezpieczną, sprawną i efektywną pracę. Taka odprawa powinna obejmować przegląd instrukcji stanowiskowej, oceny ryzyka oraz przygotowanego planu ratowniczego, a także omówienie zadań każdego członka zespołu.

2.11.7.3 Należy wprowadzić w życie wszystkie zaplanowane specjalne środki ostrożności (np. łądz ratunkową w stanie gotowości, sprawdzenie łączności, zmierzenie poziomu gazu, kontrolę szkodliwych substancji chemicznych, przygotowanie do pracy w pobliżu lub na powierzchniach gorących).

2.11.7.4 Technicy dostępu linowego powinni sami dokładnie sprawdzić przed rozpoczęciem pracy swój sprzęt, np. uprząże, przyrządy linowe, lonże i karabinki. Czynność ta określana jest jako wstępne sprawdzenie. Brygadzista zespołu dostępu linowego powinien upewnić się, że wstępne sprawdzenie zostało dokonane. Sprawdzenie sprzętu powinno być również wykonywane na bieżąco, przez cały dzień pracy. Oprócz tego inny członek zespołu powinien przeprowadzić dodatkowe sprawdzenie, znane jako wzajemne sprawdzenie (ang. *buddy check*), aby np. upewnić się, czy klamerki uprząży są właściwie zabezpieczone, lonże poprawnie dopięte, a karabinki zamknięte. Wzajemne sprawdzenie członków zespołu jest dobrą praktyką i powinno być kontynuowane w ciągu dnia, w szczególności:

- a) po założeniu uprząży i zmontowaniu sprzętu;
- b) po wpięciu się technika dostępu linowego do lin stanowiskowych;
- c) za każdym razem gdy technik dostępu linowego wykonuje manewry linowe.

2.11.7.5 Na początku oraz w trakcie każdego dnia roboczego, np. jeśli liny stanowiskowe zostaną przeniesione w inne miejsce, brygadzista zespołu dostępu linowego powinien sprawdzić, czy wszystkie stanowiska, liny stanowiskowe (stalowe i z włókien syntetycznych) i inne elementy konstrukcji lub formacji naturalnych, do których są przyczepione, pozostają w dobrym stanie. Sprawdzenie powinno obejmować wszystkie punkty na linach stanowiskowych, które mogłyby zostać uszkodzone na skutek tarcia lub innych czynników, np. gorących powierzchni. Brygadzista zespołu dostępu linowego jest odpowiedzialny za sprawdzenie długości lin stanowiskowych i, w stosownych przypadkach, czy końcówki lin są odpowiednio zabezpieczone stoperami.

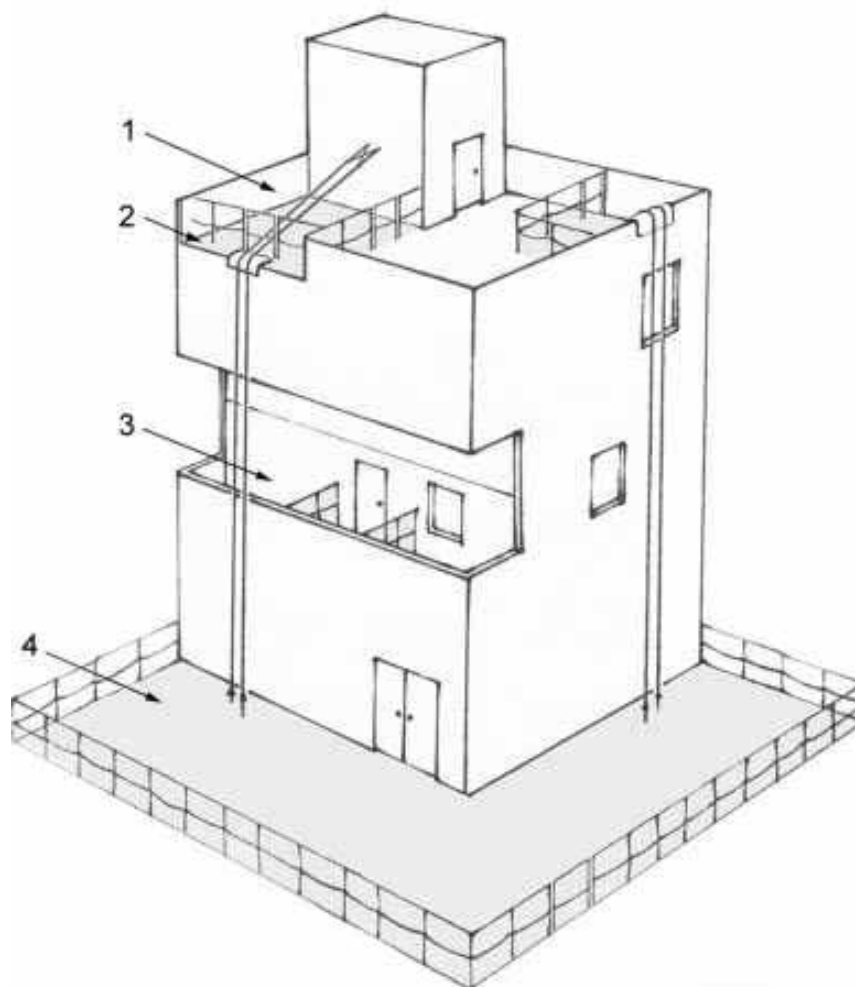
2.11.7.6 Czasami konieczne jest nadanie komunikatu dla innych pracowników, że zespół rozpoczyna pracę. Jest to powszechna praktyka w pracy na obiektach offshorowych i często jest wymogiem pozwolenia na pracę.

2.11.8 Strefy wydzielone

2.11.8.1 Wprowadzenie

2.11.8.1.1 W celu ochrony ludzi przed upadkiem lub przed obiektami spadającymi z obszaru prac dostępu linowego może zachodzić konieczność wyznaczenia stref wydzielonych, chroniących zarówno pracowników, jak i osoby trzecie. Mogą istnieć również inne formalne powody, odmienne niż ochrona przed upadkiem, np. ochrona przed ekspozycją na promieniowanie, fale radiowe, takie jak te emitowane przez anteny telefonii komórkowej, strefy wysokiej temperatury, zanieczyszczenia chemicznego. Strefy wydzielone mogą być konieczne na wielu poziomach, np. powyżej poziomu stanowiska, na poziomie stanowiska, na pośredniej wysokości, na ziemi. Patrz **rysunek 2.11** przedstawiający różne typy stref wydzielonych.

2.11.8.1.2 W pewnych sytuacjach zespół może wymagać powiększenia o dodatkowych członków, wspomagających w kwestiach bezpieczeństwa, np. kiedy istnieje konieczność powstrzymania osób niepożądanych przed wstępem na teren prac zagrożony spadającymi obiektami lub aby uchronić sprzęt wysokościowy przed dewastacją. Dodatkowo wymagany personel dozoru nie musi być przeszkolony w zakresie dostępu linowego, o ile nie jest wliczany do zespołu dostępu linowego.



Opis

- 1 Strefa wydzielona stanowiska
- 2 Strefa zagrożenia krawędzi roboczej
- 3 Strefa wydzielona na pośrednim poziomie
- 4 Strefa wydzielona na najniższym poziomie

Rysunek 2.11 – Przykłady różnych typów stref wydzielonych

2.11.8.2 Ochrona osób trzecich

2.11.8.2.1 Jeżeli jest to konieczne, należy podjąć odpowiednie środki ostrożności, aby zapobiec spadaniu sprzętu i innych obiektów z wysokości, co mogłoby stwarzać zagrożenie dla innych osób.

2.11.8.2.2 Środki ostrożności obejmują przypięcie wszystkich narzędzi do siebie przez technika dostępu linowego lub do niezależnych lin. Z reguły przedmioty o masie powyżej 8 kg powinny być przypięte do niezależnych lin, podczas gdy przedmioty o mniejszej masie mogą być przypięte do pracownika (więcej informacji na temat użycia narzędzi i innego sprzętu roboczego można znaleźć w **części 3, załączniku M**). Dodatkowo strefa wydzielona powinna zostać wyznaczona poniżej obszaru prowadzenia prac w dostępie linowym. Należy zapewnić tymczasowe daszki ochronne, osiatkowanie lub plandeki służące do wyłapania spadających obiektów do bezpiecznych i zamkniętych stref. Powinny być wystarczająco wytrzymałe, aby wyłapać sprzęt lub inne obiekty, które mogłyby spaść.

2.11.8.2.3 Strefy wydzielone wyznaczone do ochrony przed spadającymi obiektami powinny minimalizować ryzyko uderzenia przez te obiekty. Jeśli jest to praktycznie uzasadnione, szerokość strefy wydzielonej powinna być co najmniej równa wysokości, na której wykonywane są prace. Należy wziąć pod uwagę prawdopodobieństwo zbcoczenia spadających przedmiotów z prostej linii lotu na skutek działania wiatru lub odbicia od konstrukcji, formacji naturalnych czy ziemi. Należy ostrzec przed wejściem lub uniemożliwić dostęp do strefy wydzielonej oraz ingerencję w poręczowanie za pomocą odpowiednich komunikatów, znaków ostrzegawczych, wzniesienia odpowiednich barier lub zainstalowania alarmów. Drogi dostępu, korytarze i drzwi prowadzące do stref wydzielonych powinny być odpowiednio kontrolowane. Należy zauważyć, że ograniczenie w dostępie do dróg ewakuacyjnych oraz przejść dla osób niepełnosprawnych musi być uzgodnione z właścicielem lub zarządcą budynku/konstrukcji.

2.11.8.2.4 Jeżeli praca wykonywana jest w miejscu publicznym lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie, mogą obowiązywać inne przepisy. W takiej sytuacji należy zasięgnąć opinii właściwych władz lokalnych.

2.11.8.3 Strefy wydzielone stanowisk

2.11.8.3.1 Strefy wydzielone stanowisk (zwane również kontrolowaną strefą dostępu linowego) powinny zostać wydzielone na wysokości stanowiska za pomocą odpowiednich barier i znaków ostrzegawczych. Strefa wydzielona stanowiska powinna być wystarczająco duża, aby obejmowała stanowiska i zapewniała bezpieczny dostęp do krawędzi roboczej.

2.11.8.3.2 Wyłącznie członkowie zespołu dostępu linowego są upoważnieni do znajdowania się w strefie wydzielonej stanowiska. Inne osoby znajdujące się w tej strefie wymagają ścisłego nadzoru.

2.11.8.4 Strefa zagrożenia krawędzi roboczej

2.11.8.4.1 Wewnątrz strefy wydzielonej stanowiska może być konieczne zastosowanie kolejnej strefy wydzielonej, zwanej strefą zagrożenia krawędzi roboczej. Może być to wykonane za pomocą odpowiednich barier lub rusztowania otaczającego krawędź roboczą i służy zabezpieczeniu przed dostępem do krawędzi upadku. Strefę zagrożenia krawędzi roboczej można zdefiniować jako miejsce wewnątrz strefy wydzielonej stanowiska, gdzie istnieje ryzyko upadku z wysokości.

2.11.8.4.2 Zapewnienie barier na strefach zagrożenia krawędzi powinno obejmować takie obszary jak otwory, w których konieczne jest usunięcie poręczy lub krat pomostowych w celu uzyskania do nich dostępu lub wyjścia z nich. Podczas pracy na kratkach pomostowych należy podjąć środki ostrożności zapobiegające spadaniu sprzętu i wyposażenia przez kraty.

2.11.8.4.3 Żadna osoba nie powinna mieć dostępu do strefy zagrożenia krawędzi roboczej, bez względu na cel takiego dostępu, o ile nie korzysta z upręży i kasku i nie jest podpięta do liny asekuracyjnej.

2.11.9 Komunikacja

2.11.9.1 Należy opracować skuteczny system komunikacji między wszystkimi technikami dostępu linowego i, jeśli to konieczne, osobami trzecimi (np. osobami dozującymi lub dyspozytornią na obiektach offshorowych). System powinien zostać uzgodniony przed rozpoczęciem pracy i pozostać skuteczny tak długo, jak wykonywana jest praca.

2.11.9.2 Do komunikacji zaleca się stosowanie systemu radiowego lub innej odpowiedniej alternatywy, chyba że miejsce pracy umożliwia wszystkim pracownikom (włączając w to osoby dozujące) pozostanie w kontakcie wzrokowym i w zasięgu głosu. System komunikacji powinien umożliwiać bezpośrednią nieprzerwaną komunikację pomiędzy brygadziwą zespołu dostępu linowego a jego zespołem. Należy wziąć pod uwagę potencjalne zakłócenia, np. hałas, interferencję radiową, systemy komunikacji innych zespołów i pogodę. Zaleca się, aby brygadziwa zespołu dostępu linowego miał bezpośredni kontakt wzrokowy z zespołem.

2.11.9.3 Sygnały ręczne lub głosowe mogą zostać źle zrozumiane, dlatego należy ustalić konkretne sygnały i powtórzyć je przed rozpoczęciem pracy. Powinny one zawierać metodę, np. znak lub sygnał, pozwalającą technikowi dostępu linowego wezwać pomoc w sytuacji, kiedy wszystkie inne metody komunikacji zawiodły.

2.11.10 Warunki socjalne

2.11.10.1 Technicy dostępu linowego powinni mieć zapewnione suche miejsce odpoczynku, chronione przez zimnem i gorącem, gdzie mają dostęp do świeżej wody, mogą przechowywać dodatkową odzież i mają możliwość umycia się. Powinni mieć również dostęp do toalet.

2.11.10.2 Obliczając długość zmian i okresów odpoczynku dla techników dostępu linowego, należy wziąć pod uwagę warunki klimatyczne oraz pracę w trudnych lub niebezpiecznych miejscach, ponieważ mają one wpływ na wydajność i poziom zmęczenia pracowników. Praca na wysoko położonych eksponowanych miejscach może narazić technika dostępu linowego na czynniki takie jak wychłodzenie lub porywy wiatru, które mają znaczący wpływ nawet przy niewielkiej sile wiatru. Więcej informacji na temat wpływu działania wiatru i wysokości na czas pracy można znaleźć w **części 3, załączniku O**. Podobnie praca w wysokich temperaturach może skutkować udarem cieplnym lub omdleniem. W takich warunkach niezbędne jest posiadanie odpowiedniej ilości wody pitnej. Krótkie zmiany robocze minimalizują ryzyko dla pracowników w takich warunkach.

2.11.10.3 Podczas obliczania długości zmian roboczych i okresów odpoczynku należy wziąć pod uwagę rodzaj używanego sprzętu roboczego, aby uniknąć niedopuszczalnego zmęczenia lub dyskomfortu techników dostępu linowego, które mogą wpłynąć na ich bezpieczeństwo.

2.11.11 Procedury awaryjne

2.11.11.1 Pomimo zachowania dbałości i ostrożności w pracy czasami zdarzają się wypadki. Przetrwanie osoby rannej lub w inny sposób poszkodowanej zależy w dużej mierze od prędkości przeprowadzenia akcji ratunkowej i opieki nad tą osobą w trakcie i po akcji ratunkowej. W związku z tym należy bardzo skrupulatnie prowadzić nadzór nad miejscem wykonywania prac w odpowiednim czasie, czyli codziennie, w czasie zmiany pracy, w czasie zmiany warunków środowiska. Służy to ocenie wszelkich możliwych scenariuszy awaryjnych i zaplanowaniu, w jaki sposób akcja ratunkowa mogłaby zostać przeprowadzona.

2.11.11.2 Należy zagwarantować, że każdemu technikowi dostępu linowego, który tego potrzebuje, zostanie udzielona natychmiastowa pomoc. Technicy dostępu linowego powinni przejść szkolenie z zakresu różnych technik ratowniczych, co powinno stanowić część ich podstawowego i ciągłego szkolenia.

2.11.11.3 Sprzęt ratowniczy powinien być zawsze dostępny w miejscu robót i gotowy do natychmiastowego użycia. Sprzęt ratowniczy powinien być wystarczający do przeprowadzenia akcji ratunkowej z każdego miejsca na obiekcie, w którym prowadzone są prace. Może to być zwykły sprzęt dostępu linowego, najlepiej zaporęczony pod kątem ratowniczym, np. lina robocza i asekuracyjna wpięte do odpuszczanych stanowisk, aby umożliwić szybkie opuszczenie lub wyciągnięcie poszkodowanego.

2.11.11.4 Technicy dostępu linowego powinni otrzymać jasne procedury ratownicze postępowania w miejscu prowadzenia prac, np. w elektrowniach jądrowych, na platformach offshorowych, w rafineriach.

2.11.11.5 Zespół techników dostępu linowego powinien mieć zaplanowane metody ratownictwa obejmujące:

- a) jasno określonego kierownika akcji ratunkowej;
- b) odpowiedni sprzęt;
- c) kompetentnych techników dostępu linowego;
- d) przećwiczone techniki odpowiadające miejscu wykonywania prac;
- e) świadomość na temat większych obciążeń działających na systemach ratowniczych;
- f) świadomość na temat nietolerancji wiszenia (znanej również pod nazwami uraz wiszenia, ang. *suspension trauma*, nietolerancja ortostatyczna, ang. *orthostatic intolerance* i patologia powodowana uprzężą, ang. *harness induced pathology*; patrz **część 3, załącznik G**), jej symptomów, a w szczególności sposobów postępowania wobec podwieszanej lub opuszczonej osoby;

g) zapewnienie pomocy medycznej w razie potrzeby.

2.11.11.6 Zarówno apteczka pierwszej pomocy, jak i osoba kompetentna w zakresie udzielania pierwszej pomocy powinna być dostępna w trakcie prowadzenia prac.

2.11.12 Zgłaszanie incydentów i wypadków

2.11.12.1 Zgłaszanie wypadków i chorób jest prawnie wymagane w niektórych państwach. Pracodawcy powinni zapoznać się z przepisami w danym kraju.

2.11.12.2 Oprócz stosowania się do przepisów prawa należy prowadzić wykaz wszystkich wypadków i zdarzeń potencjalnie wypadkowych wraz z metodami zapobiegania ich ponownemu wystąpieniu. Wszyscy pracownicy powinni być zachęceni do zgłaszania wszystkich wypadków i zdarzeń potencjalnie wypadkowych.

2.11.12.3 Istotne jest, aby statystyki pracy i bezpieczeństwa IRATA International zawierały kompletne informacje na temat liczby przepracowanych godzin na linach, wypadków, incydentów i zdarzeń potencjalnie wypadkowych. Powinny być one bezzwłocznie przekazane do IRATA International, gdy jest to wymagane. Informacje te służą jako materiał statystyczny publikowany w *IRATA International Work and Safety Analysis* („Analiza bezpieczeństwa i pracy IRATA International”). Publikacja ta podkreśla osiągnięcia branży w zakresie bezpieczeństwa i popularyzuje stosowanie metod dostępu linowego. Aby umożliwić realizację celu ciągłego doskonalenia metod pracy w IRATA International, statystyki bezpieczeństwa i pracy podlegają analizie pod kątem trendów i wniosków na przyszłość.

2.11.13 Koniec zmiany roboczej

Po zakończeniu każdej zmiany roboczej sprzęt taki jak liny stanowiskowe, narzędzia i komponenty powinien zostać zabezpieczony lub przekazany do zabezpieczonego magazynu (patrz **punkt 2.10.7**). W czasie wykonywania tej procedury należy dołożyć starań, aby nie doprowadzić do upadku sprzętu, co mogłoby spowodować urazy osób. Technik dostępu linowego może zdjąć środki ochrony indywidualnej wyłącznie w bezpiecznym miejscu. Formalne przekazanie zmiany roboczej powinno odbyć się zgodnie z lokalnymi procedurami i zasadami. W czasie tego przekazania należy udostępnić wszelkie niezbędne informacje.

2.11.14 Zakończenie pracy

Przed zamknięciem pozwolenia na pracę należy uprzątnąć miejsce pracy i przeprowadzić końcową inspekcję.

2.11.15 Techniki rozszerzone

Dostęp linowy to przede wszystkim przemieszczanie się w górę lub w dół po zawieszonych linach oraz praca z nich – są to główne techniki ustalania pozycji roboczej. Niemniej używane techniki i sprzęt są w pewnych sytuacjach poszerzone o trawersowanie, wspinaczkę hakową, wspinaczkę z dolną asekuracją i inne formy dostępu. Docelowy system może więc być kombinacją systemu ustalania pozycji roboczej systemu powstrzymywania spadania. Więcej informacji znajduje się w **części 3, załączniku L**. Dodatkowo metody pracy na wysokości bez użycia uprząży mogą zostać czasem włączone do planu pracy, jak np. rusztowania, siatki zabezpieczające.



**Przemysłowy dostęp linowy – kodeks
postępowania IRATA International**

Część 3: Załączniki informacyjne

Załącznik A: Ocena ryzyka

Wrzesień 2013

Translation Disclaimer

Wszystkie tłumaczenia dokumentów z oryginalnej angielskiej wersji językowej wykonywane są przez zewnętrznych tłumaczy i dostarczane globalnej społeczności w celach informacyjnych. Na naszą prośbę tłumacze dokładają wszelkich starań aby zapewnić dokładne tłumaczenia, mimo to mogą one zawierać nieścisłości wynikające z ograniczeń językowych i błędów w tłumaczeniu. IRATA nie weryfikuje poprawności tłumaczeń stron trzecich i dlatego nie bierze odpowiedzialności za spory i / lub roszczenia dotyczące błędów, przeoczeń lub niejasności występujących w tłumaczeniu niniejszego dokumentu. Każda osoba (y) lub podmiot, który polega na przetłumaczonej treści w niniejszym dokumencie, robi to na własne ryzyko. W przypadku wątpliwości lub sporów dotyczących dokładności przetłumaczonego tekstu, pierwszeństwo ma równoważna wersja dokumentu w języku angielskim. Jeśli chcesz zgłosić błąd lub niedokładność tłumaczenia, zachęcamy do kontaktu pod adresem info@irata.org.

Pierwsze wydanie załącznika A – styczeń 2010

Drugie wydanie – marzec 2013

Nowelizacje wersji angielskiej wprowadzone od momentu publikacji w marcu 2013.

Nr nowelizacji	Data	Zmieniona treść
1	1 września 2013	Front cover: <i>September 2013</i> replaces <i>2013 edition</i> . This page: change of IRATA address and telephone number. Date in footer updated. All the changes are classed as editorial.

Wydawca:
IRATA International
First Floor, Unit 3
Eurogate Business Park
Ashford
Kent
TN24 8XW
England

Tel: +44 (0)1233 754600
Email: info@irata.org
Strona internetowa: www.irata.org

Copyright © IRATA International 2014
ISBN wersji angielskiej: 978-0-9544993-3-4

Wstęp

Załącznik A przedstawia porady i inne informacje, które mogą być przydatne dla osób korzystających z metod dostępu linowego, i jest jednym z kilkunastu załączników informacyjnych składających się na część 3 niniejszego kodeksu postępowania. Załącznik ten powinien być czytany w połączeniu z innymi częściami kodeksu postępowania. Nie należy go używać w oderwaniu od całości, jako że nie jest on wystarczająco szczegółowy. W celu uzyskania dalszych informacji czytelnik powinien sięgnąć po odpowiednie publikacje specjalistyczne.

A.1 Wprowadzenie

A.1.1 Rolą tego załącznika jest pomoc organizacjom wykorzystującym techniki dostępu linowego w dokonywaniu obowiązkowej oceny ryzyka we właściwy sposób. Jednym z synonimów oceny ryzyka jest np. analiza bezpieczeństwa pracy, ale dla uproszczenia w załączniku użyto terminu „ocena ryzyka”.

A.1.2 Ocena ryzyka to dokładna, systematyczna analiza zagrożeń w miejscu pracy, które mogą wpłynąć na bezpieczeństwo ludzi lub też prowadzić do uszkodzenia sprzętu lub mienia. Powinna być ona przeprowadzona przed rozpoczęciem pracy oraz przed doбором narzędzi i sprzętu dostępu linowego.

A.1.3 Wyjaśnienia:

- Zagrożenie to stan, który potencjalnie może doprowadzić do szkody na osobie, mieniu lub zwierzęciu;
- Ryzyko to prawdopodobieństwo wystąpienia powyższej szkody.

A.1.4 Ważne jest, aby ocena ryzyka zawierała identyfikację znaczących zagrożeń, oszacowanie związanego z nimi stopnia ryzyka oraz wskazanie, czy istniejące lub proponowane działania zapobiegawcze są odpowiednie, by wyeliminować lub zminimalizować to ryzyko.

A.1.5 Decyzje związane z oceną ryzyka powinny brać pod uwagę liczbę narażonych osób oraz stopień szkody w razie jej wystąpienia.

A.2 Przeprowadzanie oceny ryzyka

A.2.1 Ocenę ryzyka można przeprowadzić, wykonując czynności opisane w **punktach A.2.1.1–A.2.1.5**.

A.2.1.1 Identyfikacja zagrożeń w miejscu pracy

- a) Należy sprawdzić miejsce, w którym ma działać zespół techników dostępu linowego, oraz zidentyfikować wszelkie zagrożenia, co do których istnieje uzasadnione podejrzenie, że mogą prowadzić do wystąpienia szkód.
- b) Należy zidentyfikować wszelkie czynności, które mogą zostać podjęte w trakcie pracy i mogą prowadzić do wystąpienia szkód. Zagrożenia, które mogą spowodować znaczne szkody lub objąć wiele osób, powinny być traktowane priorytetowo.
- c) Należy ocenić wpływ osób niebędących członkami zespołu techników dostępu linowego, a przebywających w pobliżu prowadzonych prac, na bezpieczeństwo pracowników.

A.2.1.2 Ustalenie, kto i w jaki sposób może zostać poszkodowany

Należy określić, kto z członków zespołu lub osób postronnych narażony jest na każde z zagrożeń.

A.2.1.3 Oszacowanie ryzyka oraz wybór działań zapobiegawczych

A.2.1.3.1 Istnieje wiele sposobów szacowania ryzyka związanego z każdym z zagrożeń. Jednym z nich jest użycie matrycy ryzyka. **Tabela A.1**, będąca przykładem takiej matrycy, ilustruje liczbowo prawdopodobieństwo wystąpienia niepożądanego zdarzenia oraz potencjalną ciężkość następstw (konsekwencji). Stopień ryzyka to iloczyn prawdopodobieństwa wystąpienia niepożądanego zdarzenia i ciężkości jego następstw (konsekwencji). Stopień ryzyka oraz ryzyko rezydualne (resztkowe) po wprowadzeniu działań zapobiegawczych pokazane są na kilku przykładach w **tabeli A.3**.

A.2.1.3.2 Matryca ryzyka jest opisana za pomocą prostego wzoru:

ryzyko = prawdopodobieństwo × ciężkość następstw

gdzie, w przykładach z **tabeli A.1** i **tabeli A.3**, **prawdopodobieństwo** wystąpienia zdarzenia przyjmuje wartości:

1. Wysoce nieprawdopodobne,
2. Mało możliwe, ale miało miejsce,
3. Bardzo rzadkie,
4. Sporadyczne,
5. Częste i regularne,

a **ciężkość** następstw przyjmuje wartości:

1. Niewielkie zranienia, brak konieczności przerwy w pracy,
2. Obrażenia wymagające do trzech dni przerwy w pracy,
3. Obrażenia wymagające więcej niż trzech dni przerwy w pracy,
4. Obrażenia powodujące kalectwo (np. utrata kończyny lub oka),
5. Śmierć.

A.2.1.3.3 W wyniku przemnożenia liczb przez siebie (np. 2 z listy prawdopodobieństwo pomnożone przez 4 z listy ciężkość następstw daje wynik 8) otrzymujemy wycenę ryzyka zwaną stopniem ryzyka (patrz **tabela A.1**), który może być sklasyfikowany w następujący sposób:

Wysokie (ryzyko krytyczne): od 15 do 25;

Średnie (znaczne ryzyko): od 8 do 12;

Niskie (nieznaczące ryzyko): od 1 do 6.

A.2.1.3.4 W zależności od stopnia ryzyka należy podjąć odpowiednie działania. Przykładowe zalecenia, które powinny być wdrożone zgodnie ze stopniem ryzyka przedstawionym w **tabeli A.1** (wysokie, średnie, niskie), są podane w **tabeli A.2**.

A.2.1.3.5 Choć szacowanie ryzyka za pomocą matrycy jest popularną metodą, może ona być wysoce subiektywna i skutkować wątpliwymi wynikami. W związku z tym, aby wynik oceny ryzyka był właściwy, należy starannie przemyśleć wartości prawdopodobieństwa i ciężkości następstw.

A.2.1.3.6 Inną metodą szacowania ryzyka, w której nie korzysta się z matrycy ryzyka, jest zastosowanie list pytań kontrolnych, na które osoba odpowiedzialna za ocenę ryzyka udziela odpowiedzi. Organy kontrolne preferują tę metodę, uważając ją za bardziej obiektywną. **Tabela A.4** zawiera przykład zaadaptowany z listy zaleceń przedstawionych przez Brytyjski Inspektorat Bezpieczeństwa i Higieny Pracy (ang. Health and Safety Executive, HSE).

A.2.1.3.7 W razie gdy niezbędne jest wprowadzenie dalszych działań zapobiegawczych, należy przeanalizować każde zagrożenie i zastosować następującą hierarchię, gdzie 1 jest najlepszą możliwością, a 6 ostatecznością:

1. Całkowite usunięcie zagrożenia,
2. Wybór mniej niebezpiecznego rozwiązania,
3. Uniemożliwienie dostępu do zagrożenia,
4. Organizacja pracy w celu zmniejszenia zagrożenia,
5. Zwiększenie poziomu informacji, wyszkolenia i nadzoru,
6. Użycie środków ochrony indywidualnej.

A.2.1.4 Udokumentowanie ustaleń oceny ryzyka, wprowadzenie wniosków oraz poinformowanie członków zespołu i innych osób

A.2.1.4.1 Należy udokumentować ustalenia oceny ryzyka oraz metody eliminacji, kontroli lub redukcji zagrożeń do dopuszczalnego poziomu. Wyniki oceny ryzyka powinny zostać przekazane wszystkim członkom zespołu.

A.2.1.4.2 Członkowie zespołu powinni rozumieć i stosować ustalenia oceny ryzyka oraz wprowadzone działania zapobiegawcze redukujące ryzyko.

A.2.1.4.3 Osoby postronne znajdujące się w pobliżu lub w samym miejscu, gdzie używana jest metoda dostępu linowego, powinny zostać poinformowane o wszelkich zagrożeniach mogących wystąpić w związku z pracami oraz o wprowadzonych działaniach zapobiegawczych.

A.2.1.4.4 Należy udokumentować istotne ustalenia oceny ryzyka. Dokumentacja powinna również być przechowywana, jeżeli aktywności wiążą się z wysokim stopniem ryzyka, co obejmuje większość prac z wykorzystaniem dostępu linowego. Obowiązek prowadzenia takiej dokumentacji może wynikać bezpośrednio z przepisów prawa.

A.2.1.4.5 Ocena ryzyka powinna zawierać:

- a) zestawienie istotnych zagrożeń, które zostały zidentyfikowane;
- b) listę niezbędnych działań zapobiegawczych oraz w jakim stopniu kontrolują ryzyko, a także opcje metody ratowania współpracowników (z odnośnikami do innych dokumentów);
- c) wskazanie, kto jest narażony.

A.2.1.4.6 Ocena ryzyka powinna być przechowywana do ewentualnego wykorzystania w przyszłości. Dokument ten może być użyteczny, gdy działania zapobiegawcze zostaną zakwestionowane lub w razie powództwa z tytułu odpowiedzialności cywilnej. Przypomina również o zasadach bezpieczeństwa pracy oraz może pomóc wykazać zgodność z przepisami prawa.

A.2.1.5 Przegląd oceny ryzyka i wprowadzanie zmian w razie potrzeby

Ocena ryzyka powinna być regularnie weryfikowana i poprawiana w razie zmiany okoliczności (obowiązek taki może wynikać z przepisów prawa), np.:

- a) zagrożenia w danym środowisku mogą się z czasem zmieniać;
- b) nowy sprzęt, procedury lub materiały mogą stwarzać nowe zagrożenia;
- c) zmieniające się środowisko pracy może wiązać się z nowymi, poważnymi zagrożeniami; każde z tych zagrożeń powinno zostać przeanalizowane odrębnie, a następnie należy zrobić wszystko, co konieczne, aby utrzymać stopień ryzyka na niskim poziomie;
- d) młodzi lub niedoświadczeni pracownicy w zespole mogą być czynnikiem wpływającym na konieczność wprowadzenia dodatkowych działań zapobiegawczych.

A.2.2 Tabele A.1 oraz **A.2** są tylko przykładami. Inne tabele, nagłówki i wartości mogą być bardziej stosowne dla niektórych organizacji. **Tabele A.3** i **A.4** mają za zadanie jedynie pomóc czytelnikowi przemyśleć niektóre z zagrożeń oraz kroki niezbędne do kontroli ryzyka w jego organizacji. Żadna z tabel nie jest standardowym sposobem oceny ryzyka, który może być bezkrytycznie przyjęty. Każda działalność jest inna, tak więc należy przemyśleć zagrożenia i działania zapobiegawcze we własnym zakresie.

Tabela A.1 – Przykładowa matryca ryzyka

		Ciężkość następstw				
		1	2	3	4	5
Prawdopodobieństwo	1	1 NISKIE	2 NISKIE	3 NISKIE	4 NISKIE	5 NISKIE
	2	2 NISKIE	2 NISKIE	6 NISKIE	8 ŚREDNIE	10 ŚREDNIE
	3	3 NISKIE	6 NISKIE	9 ŚREDNIE	12 ŚREDNIE	15 WYSOKIE
	4	4 NISKIE	8 ŚREDNIE	12 ŚREDNIE	16 WYSOKIE	20 WYSOKIE
	5	5 NISKIE	10 ŚREDNIE	15 WYSOKIE	20 WYSOKIE	25 WYSOKIE

Opis

Prawdopodobieństwo

- 1 Wysoce nieprawdopodobne
- 2 Mało możliwe, ale miało miejsce
- 3 Bardzo rzadkie
- 4 Sporadyczne
- 5 Częste i regularne

Ciężkość następstw

- 1 Niewielkie obrażenia, brak konieczności przerwy w pracy
- 2 Obrażenia wymagające do trzech dni przerwy w pracy
- 3 Obrażenia wymagające więcej niż trzech dni przerwy w pracy
- 4 Obrażenia powodujące kalectwo (np. utrata kończyny lub oka)
- 5 Śmierć

Tabela A.2 – Przykładowe zalecenia dla wyników z tabeli A.1

Stopień ryzyka z tabeli A.1	Zalecane działanie
Niskie (1–6)	Może być dopuszczalne, jednakże należy sprawdzić, czy ryzyko można jeszcze zmniejszyć.
Średnie (8–12)	Jeżeli to możliwe, zadanie powinno być zmienione tak, aby uwzględnić wiążące się z nim zagrożenia lub też zmniejszyć ryzyko przed rozpoczęciem prac. Może być wymagana odpowiednia autoryzacja kierownictwa po konsultacjach z wyspecjalizowanym personelem i zespołem opiniującym.
Wysokie (15–25)	Niedopuszczalne. Zadanie powinno zostać zmienione lub należy wprowadzić dalsze działania zapobiegawcze w celu zmniejszenia ryzyka. Środki ochrony powinny być ponownie ocenione pod kątem adekwatności przed rozpoczęciem zadania.

Tabela A.3 – Przykład oceny ryzyka z zastosowaniem stopni ryzyka i ryzyka rezydualnego (wyznaczonych na podstawie matrycy ryzyka)

UWAGA Tabela A.3 nie jest wyczerpująca i podaje tylko kilka przykładów.

CZYNNOŚĆ/ZAGROŻENIE Należy użyć procedur w charakterze wytycznych	SKUTKI ZAGROŻENIA Rodzaj urazu / uszkodzenia / wpływu na środowisko	OSOBY ZAGROŻONE	STOPIEŃ RYZYKA Należy odnieść się do procedur	DZIAŁANIA ZAPOBIEGAWCZE Istniejące i proponowane	RYZYKO REZYDUALNE (RESZTKOWE)
<i>W tym miejscu należy podać rodzaj zagrożenia, które może wystąpić podczas wykonywania zadania, np.: transport ręczny.</i>	<i>W jaki sposób osoby narażone mogą zostać poszkodowane – w tym miejscu należy podać rodzaj szkody, do którego może dojść w trakcie wykonywania zadania, np.: obrażenia lub ból pleców spowodowany podnoszeniem nieporęcznych przedmiotów albo ciężarów.</i>	<i>Kto może zostać poszkodowany, np.: A: pracownik dostępu linowego; B: osoba postronna; C: pracownicy innych zawodów.</i>	<i>Oznacza to prawdopodobieństwo wystąpienia szkody oraz potencjalną ciężkość następstw (patrz tabele A.1 i A.2).</i>	<i>Po przeprowadzeniu oceny ryzyka należy wprowadzić działania zapobiegawcze, aby uniknąć poszkodowania „osób zagrożonych”. W tym miejscu należy je wymienić, np.:</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>Obowiązkowe szkolenie dla pracowników z zakresu transportu ręcznego;</i> <i>Korzystanie z technik „bezpiecznego podnoszenia” w ramach transportu ręcznego w każdej sytuacji.</i> 	<i>Patrz tabele A.1 i A.2</i>
Praca na wysokościach przy użyciu technik dostępu linowego lub ustalania pozycji roboczej, upadki z wysokości	Śmierć, poważne urazy	A	3 × 5 = 15 wysokie	Zastosowanie dostępu linowego przy użyciu dwóch niezależnych lin, według pisemnych procedur (należy podać odnośnik) oraz aktualnego kodeksu postępowania IRATA. Używanie certyfikowanego sprzętu, kompetentny personel. Sprzęt przechowywany w zabezpieczonym miejscu, gdy nie jest używany.	1 × 5 = 5 niskie
Przenoszenie lub podnoszenie ładunku	Transport ręczny, urazy układu mięśniowo-szkieletowego	A	3 × 3 = 9 średnie	Zaplanowanie pracy z ładunkami. Instruktaż stanowiskowy podczas odprawy. Pracownicy powinni rozgrzać mięśnie przed podjęciem jakichkolwiek forsownych prac.	3 × 2 = 6 niskie
Niekorzystne warunki pogodowe	Hipotermia, udar cieplny	A	3 × 5 = 15 wysokie	Zawieszenie prac według uznania brygadzysty po konsultacjach z kierownictwem. Nie powinno się rozpoczynać pracy przy pogarszających się warunkach pogodowych. Przy pracach w odsłoniętych miejscach należy wziąć pod uwagę wychłodzenie spowodowane przez wiatr. W razie prac w gorącu należy upewnić się, czy pracownicy spożywają odpowiednie ilości płynów i korzystają z ochrony oczu/skóry.	1 × 5 = 5 niskie
Potencjalne wystawienie na promieniowanie radiowe podczas pracy na masztach telefonii komórkowej	Złe samopoczucie: bóle głowy, mdłości, symptomy typowe dla udaru słonecznego, odwodnienie, możliwe pogorszenie widzenia	A i C	4 × 3 = 12 średnie	Odłączenie transmisji, strefy wydzielone, osobiste urządzenia ostrzegawcze, pozwolenie na wykonywanie prac, szkolenie BHP o promieniowaniu radiowym.	2 × 2 = 4 niskie

Przemysłowy dostęp linowy – kodeks postępowania IRATA International
Część 3: Załączniki informacyjne: Załącznik A

CZYNNOŚĆ/ZAGROŻENIE Należy użyć procedur w charakterze wytycznych	SKUTKI ZAGROŻENIA Rodzaj urazu / uszkodzenia / wpływu na środowisko	OSOBY ZAGROŻONE	STOPIEŃ RYZYKA Należy odnieść się do procedur	DZIAŁANIA ZAPOBIEGAWCZE Istniejące i proponowane	RYZIKO REZYDUALNE (RESZTKOWE)
Praca na wysokości, upuszczenie/zrzućenie przedmiotów	Urazy w wyniku uderzenia, uszkodzenia sprzętu	A, B i C	4 × 3 = 12 średnie	Praca w zgodzie z pisemnymi procedurami (należy podać odnośnik), narzędzia i sprzęt zabezpieczone linkami narzędziowymi, worki sprzętowe odpowiednio zamknięte, ciężkie przedmioty zabezpieczone niezależnie. Kompetentny personel, wygradzone strefy zagrożone. Ograniczenie dostępu dla osób niezaangażowanych bezpośrednio w zadanie (system pozwoleń na pracę, komunikaty przez dźwiękowy system ostrzegawczy).	1 × 3 = 3 niskie
Korzystanie z narzędzi	Upuszczone przedmioty. Śmierć lub uraz pracownika. Uszkodzenia mienia. Upuszczone przedmioty będące częścią sprzętu lub materiałów do pracy	A, B i C	3 × 5 = 15 wysokie	Zestaw narzędzi z koluchami do zabezpieczenia linkami narzędziowymi. Części trzymane w zamkniętych torbach do czasu montażu. Wygradzenie stref zagrożonych. Zakaz prac ponad oraz poniżej pracującego zespołu. Wszystkie narzędzia zabezpieczone linkami narzędziowymi.	1 × 5 = 5 niskie
Badania nieniszczące	Kontrola substancji niebezpiecznych dla zdrowia związanych ze stosowanymi smarami, penetrantami i farbami. Potencjalne problemy zdrowotne	A	4 × 5 = 20 wysokie	Stosowanie kart charakterystyki substancji chemicznych producenta, postępowanie zgodne z zaleceniami. Odpowiednie środki ochrony indywidualnej. Właściwa higiena.	1 × 5 = 5 niskie
Piaskowanie, malowanie natryskowe	Przecięcie liny powodujące upadek, poważny uraz / śmierć	A	4 × 5 = 20 wysokie	Personel przeszkolony i kompetentny w zakresie piaskowania / malowania natryskowego z użyciem technik wysokościowych. Postępowanie zgodne z instrukcją stanowiskową. Pracownik zabezpieczony stalową lonżą dopiętą poza zasięgiem dyszy. Stosowanie osłon liny w miejscach narażonych. Wyznaczony pracownik odpowiedzialny za awaryjne przerwanie pracy piaskarki oraz sprawdzanie sprzętu przed użyciem. Przygotowany system do awaryjnego wyciągnięcia operatora.	1 × 5 = 5 niskie
Piaskowanie, malowanie natryskowe	Skierowanie strumienia na operatora, wtrysnięcie w ciało ścierniwa lub farby, poważne obtarcia, obrażenia ciała	A	4 × 3 = 12 średnie	Personel przeszkolony i kompetentny w zakresie użycia piaskowania / malowania natryskowego z użyciem technik wysokościowych. Sprawdzenie działania dźwigni automatycznego odcięcia strumienia. Przygotowany system do awaryjnego wyciągnięcia operatora. Użycie właściwych środków ochrony indywidualnej. Dobór środków ochrony indywidualnej kompatybilnych ze sprzętem dostępu linowego.	1 × 3 = 3 niskie

Tabela A.4 – Przykład oceny ryzyka bez zastosowania matrycy ryzyka

Nazwa firmy: Usługi Murarskie sp. j.			Data oceny ryzyka: 6 marca 2010 r.			
Jakie są zagrożenia?	Kto i w jaki sposób może zostać poszkodowany?	Jakie działania zapobiegawcze są obecnie stosowane?	Jakie dalsze działania zapobiegawcze są wymagane?	Kto odpowiada za działanie?	Data planowego wprowadzenia	Data wykonania
Upadek z wysokości	Poważne obrażenia lub śmierć w sytuacji upadku pracownika	<ul style="list-style-type: none"> • Ustalenie wymagań dla rusztowań, uwzględniających odpowiednie maksymalne dopuszczalne obciążenie, i zapewnienie podestu rozładunkowego. • Brygadzista sprawdza wraz z kierownikiem obiektu, czy zapewniono odpowiednie rusztowania oraz czy przeszły odpowiednie badania techniczne. • Pracownicy pouczeni, aby nie manipulować przy rusztowaniu oraz by używać go we właściwy sposób. Przełożony nadzoruje, czy nie pojawiają się problemy. • Drabiny w dobrym stanie, odpowiednio zabezpieczone (przymocowane) i ustawione na stabilnym podłożu. • Wykorzystanie pomostów roboczych z balustradami przy pracach wewnętrznych. • Przeszkolenie pracowników w zakresie stawiania pomostów roboczych. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uzgodnienie wymagań dla rusztowań i platform rozładunkowych, uwzględniających maksymalne dopuszczalne obciążenie. 	DT	20.03.10	19.03.10
			<ul style="list-style-type: none"> • Brygadzista zgłasza kierownikowi obiektu zapotrzebowanie na modyfikacje rusztowań oraz dopilnowuje, czy zostały przeprowadzone cotygodniowe kontrole rusztowań. 	CR	Od 01.05.10	
Zawalenie się rusztowania	W razie zawalenia się rusztowania na pracowników są oni narażeni na zmiżdżenie	<ul style="list-style-type: none"> • Ustalenie wymagań dla rusztowań, uwzględniających odpowiednie maksymalne dopuszczalne obciążenie, i zapewnienie podestu rozładunkowego. • Brygadzista sprawdza wraz z kierownikiem obiektu, czy zapewniono odpowiednie rusztowania oraz czy przeszły odpowiednie kontrole. 	<ul style="list-style-type: none"> • Brygadzista ma obowiązek sprawdzać na bieżąco, czy rusztowanie nie jest przeciążone materiałami. 	CR	Od 01.05.10	
Obiekty spadające na głowę lub ciało, włączając stopy	Poważne obrażenia głowy i ciała pracowników oraz osób postronnych	<ul style="list-style-type: none"> • Cegły zabezpieczone osłonami w trakcie transportu pionowego. • Gruz i inne odpady usuwane z rusztowania i umieszczane w kontenerze. • Pracownicy wyposażeni i stosujący kaski robocze oraz obuwie ochronne (z podnoskiem i wkładką antyprzebiciową). 	<ul style="list-style-type: none"> • Brygadzista odpowiedzialny za dopilnowanie, aby kaski i obuwie ochronne były używane. 	CR	Od 01.05.10	



**Przemysłowy dostęp linowy – kodeks
postępowania IRATA International**

Część 3: Załączniki informacyjne

Załącznik B: Instrukcja stanowiskowa BHP

Wrzesień 2013

Translation Disclaimer

Wszystkie tłumaczenia dokumentów z oryginalnej angielskiej wersji językowej wykonywane są przez zewnętrznych tłumaczy i dostarczane globalnej społeczności w celach informacyjnych. Na naszą prośbę tłumacze dokładają wszelkich starań aby zapewnić dokładne tłumaczenia, mimo to mogą one zawierać nieścisłości wynikające z ograniczeń językowych i błędów w tłumaczeniu. IRATA nie weryfikuje poprawności tłumaczeń stron trzecich i dlatego nie bierze odpowiedzialności za spory i / lub roszczenia dotyczące błędów, przeoczeń lub niejasności występujących w tłumaczeniu niniejszego dokumentu. Każda osoba (y) lub podmiot, który polega na przetłumaczonej treści w niniejszym dokumencie, robi to na własne ryzyko. W przypadku wątpliwości lub sporów dotyczących dokładności przetłumaczonego tekstu, pierwszeństwo ma równoważna wersja dokumentu w języku angielskim. Jeśli chcesz zgłosić błąd lub niedokładność tłumaczenia, zachęcamy do kontaktu pod adresem info@irata.org.

Pierwsze wydanie załącznika B – styczeń 2010

Drugie wydanie – marzec 2013

Nowelizacje wersji angielskiej wprowadzone od momentu publikacji w marcu 2013.

Nr nowelizacji	Data	Zmieniona treść
1	1 września 2013	Front cover: <i>September 2013</i> replaces <i>2013 edition</i> . This page: change of IRATA address and telephone number. Date in footer updated. All the changes are classed as editorial.

Wydawca:
IRATA International
First Floor, Unit 3
Eurogate Business Park
Ashford
Kent
TN24 8XW
England

Tel: +44 (0)1233 754600
Email: info@irata.org
Strona internetowa: www.irata.org

Copyright © IRATA International 2013
ISBN wersji angielskiej: 978-0-9544993-5-8

Wstęp

Załącznik B przedstawia porady i inne informacje, które mogą być przydatne dla osób korzystających z metod dostępu linowego, i jest jednym z kilkunastu załączników informacyjnych składających się na część 3 niniejszego kodeksu postępowania. Załącznik ten powinien być czytany w połączeniu z innymi częściami kodeksu postępowania. Nie należy go używać w oderwaniu od całości, jako że nie jest on wystarczająco szczegółowy. W celu uzyskania dalszych informacji czytelnik powinien sięgnąć po odpowiednie publikacje specjalistyczne.

B.1 Czym jest instrukcja stanowiskowa BHP?

Instrukcja stanowiskowa BHP, funkcjonująca również pod innymi nazwami, jest dokumentem zawierającym zestaw procedur niezbędnych dla bezpiecznego wykonania zadania. Jest ona przygotowana w oparciu o wynik identyfikacji zagrożeń oraz ocenę ryzyka. Identyfikacja zagrożeń oraz ocena ryzyka wskazują wszelkie potencjalne zagrożenia oraz środki kontroli niezbędne, aby zapobiec obrażeniom lub problemom zdrowotnym podczas wykonywania zadania. Instrukcja stanowiskowa BHP wyszczególnia środki ochronne, które są wprowadzane lub zostały wdrożone, aby zapewnić bezpieczeństwo podczas wykonywania zadania lub procedury.

B.2 Wymagane informacje zawarte w instrukcji stanowiskowej BHP

B.2.1 W instrukcji stanowiskowej BHP musi być zawarty tytuł oraz podstawowe informacje obejmujące:

- a) tytuł dokumentu, np. „Instrukcja stanowiskowa BHP”;
- b) dane kontaktowe firmy, takie jak: nazwa, adres, numer telefonu, e-mail;
- c) autora dokumentu, osobę kontaktową w sprawach BHP;
- d) dane identyfikacyjne dokumentu, takie jak: numer dokumentu, data wydania, data i numer rewizji;
- e) miejsce wykonywania zadania;
- f) dane kontaktowe miejsca wykonywania zadania, łącznie z numerami telefonów alarmowych;
- g) datę rozpoczęcia i ukończenia zadania;
- h) krótki opis pracy, zadania lub przebiegu pracy.

B.2.2 Należy wyszczególnić wszystkie istotne informacje, takie jak:

- a) informacje podstawowe, np. porównanie z podobną, wcześniej wykonywaną pracą, przygotowanie, np. specjalistyczny sprzęt potrzebny do wykonania zadania;
- b) w razie gdy działania obejmują więcej niż jedną firmę, jednoznaczny opis działań oraz zgoda kierownictwa już na etapie planowania procedury;
- c) sposób przestrzegania procedur specyficznych dla miejsca wykonywania zadania lub danego klienta;
- d) kolejność działań przy wykonywaniu zadania, włączając w to identyfikację zagrożeń oraz środki kontroli ryzyka będące w zgodzie z zasadami bezpieczeństwa pracy firmy;
- e) odpowiednie środki ochrony indywidualnej, które mają być używane;
- f) informacje o personelu, takie jak: kwalifikacje, poziom kompetencji, wymagania dotyczące przeszkolenia, struktura zespołu, lista osób odpowiedzialnych za koordynację i kontrolę środków bezpieczeństwa;
- g) pozwolenia na pracę;
- h) odłączenie maszyn i mediów;
- i) zapewnienie potrzebnych usług tymczasowych, takich jak np. elektryczność;
- j) wymogi dotyczące specjalnego sprzętu, instalacji przemysłowych i maszyn, włączając w to niezbędną dokumentację;

- k) ustalenia dotyczące kontroli transportu na terenie robót;
- l) zasady wstępu i opuszczania terenu wykonywania prac;
- m) ustalenia dotyczące ochrony personelu i innych osób oraz zasad ograniczenia dostępu na terenie prowadzonych prac;
- n) szczegóły dotyczące obszaru poza wyznaczonym terenem prowadzonych prac, które mogą wymagać kontroli podczas krytycznych etapów robót, np. zamknięcia dróg;
- o) sposoby przejrzystej komunikacji pomiędzy członkami zespołu oraz innym personelem, np. łodzi ratunkowej;
- p) sposoby powiadamiania innych, np. osób zarządzających miejscem prac lub głównego wykonawcy, o działaniach zespołu techników dostępu linowego;
- q) zasady obchodzenia się z materiałami;
- r) wszelkie procedury środowiskowe lub jakościowe, które muszą być wzięte pod uwagę podczas wykonywania zadania, np. kontrola substancji niebezpiecznych dla zdrowia, usuwanie odpadów;
- s) ograniczenia związane z czynnikami środowiskowymi, takimi jak deszcz, wiatr lub temperatura;
- t) plan ratowniczy i inne aspekty awaryjne, takie jak ewakuacja lub procedury przewidziane na wypadek pożaru;
- u) higiena i pierwsza pomoc;
- v) częstotliwość bieżących szkoleń, np. w ramach instruktażu stanowiskowego lub pogadarek BHP.

B.3 Ważne zalecenia

B.3.1 Wszyscy członkowie zespołu powinni obowiązkowo zapoznać się i w pełni zrozumieć instrukcję stanowiskową BHP, a także mieć do niej pełen dostęp przez okres trwania prac.

B.3.2 Jeśli w trakcie robót zmieni się zakres prac i pojawią się zagadnienia nieopisane przez instrukcję stanowiskową BHP, należy nanieść odpowiednie poprawki uwzględniające zmiany. Dokumenty z poprawkami powinny w pierwszej kolejności zostać zatwierdzone przez przełożonych, a następnie zaprezentowane członkom zespołu, tak aby mogli oni się z nimi zapoznać przed rozpoczęciem nowych prac.



**Przemysłowy dostęp linowy – kodeks
postępowania IRATA International**

Część 3: Załączniki informacyjne

**Załącznik C: Wykaz norm wymienionych
w kodeksie postępowania**

Wrzesień 2013

Translation Disclaimer

Wszystkie tłumaczenia dokumentów z oryginalnej angielskiej wersji językowej wykonywane są przez zewnętrznych tłumaczy i dostarczane globalnej społeczności w celach informacyjnych. Na naszą prośbę tłumacze dokładają wszelkich starań aby zapewnić dokładne tłumaczenia, mimo to mogą one zawierać nieścisłości wynikające z ograniczeń językowych i błędów w tłumaczeniu. IRATA nie weryfikuje poprawności tłumaczeń stron trzecich i dlatego nie bierze odpowiedzialności za spory i / lub roszczenia dotyczące błędów, przeoczeń lub niejasności występujących w tłumaczeniu niniejszego dokumentu. Każda osoba (y) lub podmiot, który polega na przetłumaczonej treści w niniejszym dokumencie, robi to na własne ryzyko. W przypadku wątpliwości lub sporów dotyczących dokładności przetłumaczonego tekstu, pierwszeństwo ma równoważna wersja dokumentu w języku angielskim. Jeśli chcesz zgłosić błąd lub niedokładność tłumaczenia, zachęcamy do kontaktu pod adresem info@irata.org.

Pierwsze wydanie załącznika C – styczeń 2010

Drugie wydanie – marzec 2013

Nowelizacje wersji angielskiej wprowadzone od momentu publikacji w marcu 2013.

Nr nowelizacji	Data	Zmieniona treść
1	1 września 2013	Front cover: <i>September 2013</i> replaces <i>2013 edition</i> . This page: change of IRATA address and telephone number. Clause C.1: additional sentence added to first paragraph and titles updated to EN 341, EN 354 and EN 795. Date in footer updated. All the changes are classed as editorial.

Wydawca:
IRATA International
First Floor, Unit 3
Eurogate Business Park
Ashford
Kent
TN24 8XW
England

Tel: +44 (0)1233 754600
Email: info@irata.org
Strona internetowa: www.irata.org

Copyright © IRATA International 2013
ISBN wersji angielskiej: 978-0-9544993-5-8

Wstęp

Załącznik C przedstawia porady i inne informacje, które mogą być przydatne dla osób korzystających z technik dostępu linowego, i jest jednym z kilkunastu załączników informacyjnych składających się na część 3 niniejszego kodeksu postępowania. Załącznik ten powinien być czytany w połączeniu z innymi częściami kodeksu postępowania. Nie należy go używać w oderwaniu od całości, jako że nie jest on wystarczająco szczegółowy. W celu uzyskania dalszych informacji czytelnik powinien sięgnąć po odpowiednie publikacje specjalistyczne.

C.1 Wykaz norm

Dla źródeł z podaną datą obowiązują tylko wydania cytowane. Dla źródeł bez podanej daty obowiązuje ostatnie wydanie wymienionego dokumentu (włączając w to jakiegokolwiek poprawki). Czytelnik powinien upewnić się, że korzysta z ostatniej wersji dokumentów (włączając załączniki).

ANSI/ASSE Z359.1 „Wymogi bezpieczeństwa dla indywidualnych systemów, podsystemów i elementów zabezpieczających przed upadkiem z wysokości”

ANSI/ASSE Z359.12 „Elementy łączące indywidualnych systemów zabezpieczających przed upadkiem z wysokości”

BS 7883 „Kodeks postępowania dla przygotowania, wyboru, instalacji, użytkowania oraz utrzymania urządzeń stanowiskowych spełniających wymagania BS EN 795”

CI 1801 „Rdzeniowe liny zabezpieczające, statyczne oraz o niskiej rozciągliwości”

CI 2005 „Kontrola lin rdzeniowych stosowanych dla zabezpieczenia ludzi”

EN 341 „Indywidualny sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości – Urządzenia do opuszczania stosowane w akcjach ratowniczych”

EN 354 „Środki ochrony indywidualnej chroniące przed upadkiem z wysokości – Linki bezpieczeństwa”

EN 361 „Środki ochrony indywidualnej chroniące przed upadkiem z wysokości – Szelki bezpieczeństwa”

EN 362 „Środki ochrony indywidualnej chroniące przed upadkiem z wysokości – Łączniki”

EN 397 „Przemysłowe hełmy ochronne”

EN 795 „Ochrona przed upadkiem z wysokości – Urządzenia kotwiczące”

EN 813 „Indywidualny sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości – Uprząż biodrowa”

EN 892 „Sprzęt alpinistyczny – Dynamiczne liny do wspinaczki – Wymagania bezpieczeństwa i metody badań”

EN 1891:1998 „Indywidualny sprzęt zapobiegający upadkom z wysokości – Liny rdzeniowe w oplocie o małej rozciągliwości”

EN 12278 „Sprzęt alpinistyczny – Bloczki – Wymagania bezpieczeństwa i metody badań”

EN 12492 „Sprzęt alpinistyczny – Kaski dla alpinistów – Wymagania bezpieczeństwa i metody badań”

EN 12841 „Środki indywidualnej ochrony przed upadkiem z wysokości – Linowe systemy asekuracyjne i wspomagające pracę – Urządzenia regulacyjne dla lin”

EN 14052 „Wysoko skuteczne przemysłowe hełmy ochronne”

ISO 10333-1 „Indywidualne systemy zabezpieczające przed upadkiem z wysokości – Część 1: Uprząż pełna”

ISO 10333-2 „Indywidualne systemy zabezpieczające przed upadkiem z wysokości – Część 2: Linki bezpieczeństwa i amortyzatory”

ISO 10333-5 „Indywidualne systemy zabezpieczające przed upadkiem z wysokości – Część 5: Łączniki z samozamykającymi i samoblokującymi zamkami”

ISO 22159 „Indywidualny sprzęt do ochrony przed upadkiem – Przyrządy zjazdowe”

UIAA-101 „Sprzęt alpinistyczny i wspinaczkowy – Liny dynamiczne”

UIAA-127 „Sprzęt alpinistyczny i wspinaczkowy – Bloczki”

C.2 Objaśnienia skrótowców

Poniższa lista objaśnia skrótowce użyte w **C.1**:

ANSI: American National Standards Institute (Amerykański Instytut Normalizacyjny);

ASSE: American Society of Safety Engineers (Amerykańskie Stowarzyszenie Inżynierów Bezpieczeństwa Pracy);

BS: British Standard (norma brytyjska);

CI: Cordage Institute (USA) (Instytut Wyrobów Powroźniczych w USA);

EN: European Standard (norma europejska);

ISO: International Standards Organization (Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna);

UIAA: International Mountaineering and Climbing Federation (Międzynarodowa Federacja Związków Alpinistycznych).



**Przemysłowy dostęp linowy – kodeks
postępowania IRATA International**

Część 3: Załączniki informacyjne

**Załącznik D: Sprawdzanie wygody uprząży
i możliwości jej regulacji**

Wrzesień 2013

Translation Disclaimer

Wszystkie tłumaczenia dokumentów z oryginalnej angielskiej wersji językowej wykonywane są przez zewnętrznych tłumaczy i dostarczane globalnej społeczności w celach informacyjnych. Na naszą prośbę tłumacze dokładają wszelkich starań aby zapewnić dokładne tłumaczenia, mimo to mogą one zawierać nieścisłości wynikające z ograniczeń językowych i błędów w tłumaczeniu. IRATA nie weryfikuje poprawności tłumaczeń stron trzecich i dlatego nie bierze odpowiedzialności za spory i / lub roszczenia dotyczące błędów, przeoczeń lub niejasności występujących w tłumaczeniu niniejszego dokumentu. Każda osoba (y) lub podmiot, który polega na przetłumaczonej treści w niniejszym dokumencie, robi to na własne ryzyko. W przypadku wątpliwości lub sporów dotyczących dokładności przetłumaczonego tekstu, pierwszeństwo ma równoważna wersja dokumentu w języku angielskim. Jeśli chcesz zgłosić błąd lub niedokładność tłumaczenia, zachęcamy do kontaktu pod adresem info@irata.org.

Pierwsze wydanie załącznika D – styczeń 2010

Drugie wydanie – marzec 2013

Nowelizacje wersji angielskiej wprowadzone od momentu publikacji w marcu 2013.

Nr nowelizacji	Data	Zmieniona treść
1	1 września 2013	Front cover: <i>September 2013</i> replaces <i>2013 edition</i> . This page: change of IRATA address and telephone number. Date in footer updated. All the changes are classed as editorial.

Wydawca:
IRATA International
First Floor, Unit 3
Eurogate Business Park
Ashford
Kent
TN24 8XW
England

Tel: +44 (0)1233 754600
Email: info@irata.org
Strona internetowa: www.irata.org

Copyright © IRATA International 2013
ISBN wersji angielskiej: 978-0-9544993-5-8

Wstęp

Załącznik D przedstawia porady i inne informacje, które mogą być przydatne dla osób korzystających z metod dostępu linowego, i jest jednym z kilkunastu załączników informacyjnych składających się na część 3 niniejszego kodeksu postępowania. Załącznik ten powinien być czytany w połączeniu z innymi częściami kodeksu postępowania. Nie należy go używać w oderwaniu od całości, jako że nie jest on wystarczająco szczegółowy. W celu uzyskania dalszych informacji czytelnik powinien sięgnąć po odpowiednie publikacje specjalistyczne.

D.1 Wprowadzenie

Zaleca się, aby przed pierwszym użyciem uprząży technicy dostępu linowego dokonali jej badania w kontrolowanym (bezpiecznym) środowisku w celu upewnienia się, że:

- a) uprząż zapewnia użytkownikowi odpowiedni poziom komfortu podczas korzystania z niej, np. podczas wykonywania prac wymagających dostępu linowego lub w razie upadku;
- b) uprząż nie ogranicza ruchów w stopniu utrudniającym pracę;
- c) uprząż może być odpowiednio wyregulowana, np. aby uwzględnić różną liczbę warstw odzieży.

Niniejszy załącznik zawiera procedurę badania służącego ocenie powyższych kryteriów. Badanie to jest odpowiednie dla uprząży biodrowej oraz dla uprząży pełnej. Nie powinno się go używać dla pasów bez pętli udowych oraz uprząży piersiowych.

D.2 Środki ostrożności

D.2.1 Część procedury badania przewiduje zawieszenie technika dostępu linowego w uprząży bez kontaktu z podłożem. Badanie w trakcie zawieszenia powinno być przeprowadzane w bezpiecznym miejscu, pod bezpośrednim nadzorem innej osoby. Na miejscu powinna znajdować się również osoba posiadająca kompetencje w zakresie udzielania pierwszej pomocy pracownikom wysokościowym. Może to być osoba nadzorująca badanie lub ktoś inny. Badanie należy przeprowadzić w taki sposób, aby technik dostępu linowego zawisł w uprząży na małej wysokości, np. 100 mm. Należy zapewnić podporę, np. drewniany klocek, która powinna być trochę wyższa niż odległość dzieląca stopy technika od ziemi, tak aby mógł on na niej stanąć, gdy wiszenie w uprząży okaże się zbyt bolesne lub wystąpi inny problem.

D.2.2 Badanie powinno zostać natychmiastowo przerwane, jeśli technik w trakcie wiszenia będzie odczuwać niedopuszczalny ból w którymkolwiek momencie procedury badania. Badanie należy natychmiast przerwać także w sytuacji, gdy technik doświadczy któregokolwiek z poniższych symptomów:

- uczucie słabości lub zawroty głowy;
- utrata tchu;
- pocenie się lub uderzenia gorąca;
- mdłości;
- zanik lub rozmycie widzenia;
- nadmierny wzrost tętna;
- nadmierny spadek tętna.

D.2.3 Procedura badania wymaga, aby badanie obejmujące wiszenie było przeprowadzane dla każdego punktu wpięcia uprząży, który może być użyty w realnej sytuacji. Każde badanie powinno trwać maksymalnie 4 min, a technik dostępu linowego powinien mieć przynajmniej 5 min przerwy pomiędzy badaniami. Podczas wiszenia technik powinien od czasu do czasu poruszyć nogami w celu zachowania krążenia. Z tego samego powodu powinien podczas przerw regularnie wykonywać ćwiczenia nóg lub chodzić.

D.3 Procedura

D.3.1 Podczas trwania procedury technik powinien być nadzorowany. Procedura opisana w **punktach D.3.2–D.3.7** powinna być przeprowadzana dla każdego punktu wpięcia uprząży zaprojektowanego przez producenta, który może być użyty przez technika dostępu linowego. Jeśli uprząż posiada punkty wpięcia, które powinny być używane w parach, należy je zawsze używać właśnie w ten sposób.

D.3.2 Technik dostępu linowego powinien założyć uprząż zgodnie z instrukcją producenta i wyregulować ją tak, aby była ściśle dopasowana.

D.3.3 Podwieszenie użytkownika powinno być wykonane za pomocą odpowiedniego systemu, np. wyciągarki lub układu bloczkowego, tak aby technik mógł wisieć bez kontaktu z podłożem. System podwieszenia powinien być wpięty do uprząży zgodnie z zaleceniami jej producenta.

D.3.4 Czas trwania badania powinien być mierzony stoperem. Biorąc pod uwagę środki ostrożności podane w **rozdziale D.2**, badanie powinno zostać zakończone po minimum 3 min 45 s i maksimum 4 min, po czym technik dostępu linowego powinien zostać opuszczony na ziemię.

D.3.5 Technik może dopasować uprząż podczas wiszenia w dowolnym momencie trwania badania. Jeśli technik musi zejść na ziemię lub na podwyższoną podporę w celu poprawienia uprząży, to po dokonaniu poprawki należy ponownie zacząć liczyć czas.

D.3.6 Podczas badania, gdy stopy technika dostępu linowego nie mają kontaktu z podłożem, osoba nadzorująca powinna sprawdzić uprząż pod kątem poniższych podpunktów a) i b), natomiast technik powinien wyrazić swoją opinię odnoszącą się do podpunktów c) i d):

- a) czy którykolwiek z metalowych elementów uprząży jest w kontakcie z pachwiną, wewnętrzną stroną ud, pachami lub odcinkiem lędźwiowym;
- b) czy którakolwiek z części uprząży wywiera nacisk na genitalia, głowę lub szyję;
- c) czy w którejkolwiek części ciała występuje utrata czucia (odrętwienie) lub mrowienie, które są nie do zaakceptowania dla technika;
- d) czy występuje utrudnienie normalnego oddychania.

Dodatkowo, poza środkami ostrożności podanymi w **rozdziale D.2**, jeśli uprząż jest w kontakcie lub wywiera nacisk, jak zostało to opisane w podpunktach a) lub b), albo jeśli technik dostępu linowego doświadcza którychkolwiek symptomów podanych w podpunktach c) i d), badanie powinno zostać natychmiastowo przerwane.

D.3.7 Podczas badania, kiedy stopy technika nie mają kontaktu z podłożem, powinien on wykonać następujące ruchy, aby ocenić, czy uprząż pozwala na odpowiednią swobodę ruchów:

- a) złapać, a następnie puścić prawą ręką lewą stopę;
- b) złapać, a następnie puścić lewą ręką prawą stopę;
- c) wyprostować obydwie ręce nad głową, złączyć, po czym rozluźnić;
- d) wyprostować obydwie ręce za plecami, złączyć, po czym rozluźnić.

D.3.8 Po zakończeniu badania w podwieszeniu, gdy technik dostępu linowego znajduje się już na ziemi, należy zmierzyć dopasowanie każdej części, którą można wyregulować. Dotyczy to np. długości końcówek taśm, włączając w to długość potrzebną do zamknięcia klamery regulacyjnej. Kontrola ta powinna być przeprowadzona tak, aby mieć pewność, że istnieje możliwość dostosowania uprząży do większej lub mniejszej liczby warstw odzieży w zależności od przewidywanych warunków pracy, np. w mrozie lub gorącu.

D.4 Ocena wyników

Uprząż może zostać uznana za odpowiednią, jeśli wszystkie następujące warunki są spełnione:

- a) nie zaszła potrzeba przerwania badania z któregokolwiek powodu podanego w **punktach D.2** lub **D.3.6**, a technik dostępu linowego uznał wygodę wiszenia w uprzęży za odpowiednią;
- b) technik dostępu linowego był w stanie wykonać ruchy podane w **podpunktach D.3.7 a)–d)** ze stosunkową łatwością oraz uznał, że uprząż zapewniała odpowiednią swobodę ruchów potrzebną do wykonywania pracy;
- c) uznano, że uprząż może zostać odpowiednio dopasowana do oczekiwanych warunków pracy, oceniając to zgodnie z **punktem D.3.8**.

Zaleca się, aby protokół z badania oraz ocena jego wyników zostały sporządzone oraz zachowane do użycia w przyszłości.



**Przemysłowy dostęp linowy – kodeks
postępowania IRATA International**

Część 3: Załączniki informacyjne

Załącznik E: Inne typy lonż

Grudzień 2013

Translation Disclaimer

Wszystkie tłumaczenia dokumentów z oryginalnej angielskiej wersji językowej wykonywane są przez zewnętrznych tłumaczy i dostarczane globalnej społeczności w celach informacyjnych. Na naszą prośbę tłumacze dokładają wszelkich starań aby zapewnić dokładne tłumaczenia, mimo to mogą one zawierać nieścisłości wynikające z ograniczeń językowych i błędów w tłumaczeniu. IRATA nie weryfikuje poprawności tłumaczeń stron trzecich i dlatego nie bierze odpowiedzialności za spory i / lub roszczenia dotyczące błędów, przeoczeń lub niejasności występujących w tłumaczeniu niniejszego dokumentu. Każda osoba (y) lub podmiot, który polega na przetłumaczonej treści w niniejszym dokumencie, robi to na własne ryzyko. W przypadku wątpliwości lub sporów dotyczących dokładności przetłumaczonego tekstu, pierwszeństwo ma równoważna wersja dokumentu w języku angielskim. Jeśli chcesz zgłosić błąd lub niedokładność tłumaczenia, zachęcamy do kontaktu pod adresem info@irata.org.

Pierwsze wydanie załącznika E – październik 2011

Drugie wydanie – marzec 2013

Nowelizacje wersji angielskiej wprowadzone od momentu publikacji w marcu 2013.

Nr nowelizacji	Data	Zmieniona treść
1	1 września 2013	Front cover: <i>September 2013</i> replaces <i>2013 edition</i> . This page: change of IRATA address and telephone number. Date in footer updated. All the changes are classed as editorial.
2	1 grudnia 2013	Front cover: <i>December 2013</i> replaces <i>September 2013</i> . Date in footer updated. E.3.2: Words (safety back-up excluded) are deleted due to change of drawing in Figure E.7. Drawings in Figures E.6 and E.7 changed.

Wydawca:

IRATA International
First Floor, Unit 3
Eurogate Business Park
Ashford
Kent
TN24 8XW
England

Tel: +44 (0)1233 754600

Email: info@irata.org

Strona internetowa: www.irata.org

Copyright © IRATA International 2013

ISBN wersji angielskiej: 978-0-9544993-5-8

Wstęp

Załącznik E przedstawia porady i inne informacje, które mogą być przydatne dla osób korzystających z technik dostępu linowego, i jest jednym z kilkunastu załączników informacyjnych składających się na część 3 niniejszego kodeksu postępowania. Załącznik ten powinien być czytany w połączeniu z innymi częściami kodeksu postępowania. Nie należy go używać w oderwaniu od całości, jako że nie jest on wystarczająco szczegółowy. W celu uzyskania dalszych informacji czytelnik powinien sięgnąć po odpowiednie publikacje specjalistyczne.

E.1 Wprowadzenie

E.1.1 Zaleca się, aby przed przeczytaniem niniejszego załącznika informacyjnego przeczytać i zrozumieć **część 2, punkty 2.7.1 i 2.7.8**. Użytkownik powinien również przeczytać i zrozumieć informacje o produkcie zawarte w instrukcji obsługi dostarczonej przez producenta danego sprzętu.

E.1.2 Istnieje wiele typów lonż, które często są stosowane w różnych systemach indywidualnej ochrony przed upadkiem z wysokości, np. w systemie dostępu linowego lonże mogą być czasami wykorzystywane jako lonże stanowiskowe. Niekiedy mogą być odpowiednie do zastosowania w wielu typach systemów indywidualnej ochrony przed upadkiem z wysokości. Na przykład niektóre lonże przeznaczone do stosowania w systemach do powstrzymywania spadania mogą być wykorzystywane również w systemie dostępu linowego, systemie do ustalania pozycji roboczej lub w systemie do pracy w ograniczeniu (ograniczającym zakres przemieszczania się). Jednakże, jak wyjaśniono w **części 2, punktach 2.7.1.6 i 2.7.1.7**, odwrotne ich użycie nie jest możliwe. Sprzęt przeznaczony do stosowania w systemach do pracy w ograniczeniu nie powinien być wykorzystywany w systemach do ustalania pozycji roboczej lub w systemach do powstrzymywania spadania. Lonże przeznaczone do ustalania pozycji roboczej nie powinny być stosowane w systemach do powstrzymywania spadania. Lonże używane w dostępie linowym zostały omówione w **części 2, punkcie 2.7.8**.

E.2 Lonże do powstrzymywania spadania

E.2.1 Wprowadzenie

E.2.1.1 Systemy do powstrzymywania spadania (patrz **część 2, punkt 2.7.1.5**) powinny zawierać element, komponent lub cechę rozpraszającą energię w celu ograniczenia siły uderzenia, której doświadcza użytkownik podczas powstrzymywania spadania, do akceptowalnego poziomu. Wynosi ona od 4 kN do 8 kN, w zależności od regionu, np. w Unii Europejskiej wynosi obecnie maksymalnie 6 kN, w Kanadzie waha się od 4 kN do 6 kN, podczas gdy w USA wynosi na ogół 6 kN. W niektórych przypadkach dopuszcza się osiągnięcie 8 kN przez kilka milisekund (ms). Siła uderzenia jest utrzymywana poniżej tych maksymalnych wartości. Jest to możliwe poprzez zastosowanie absorbera energii zintegrowanego lub połączonego z lonżą, która łączy użytkownika bezpośrednio lub pośrednio z konstrukcją lub formacją naturalną.

E.2.1.2 Zgodnie z lokalnymi przepisami lub dobrą praktyką lonże do powstrzymywania spadania powinny posiadać minimalną wytrzymałość statyczną. Przykładowo minimalne wytrzymałości statyczne dla lonż wykonanych z włókien syntetycznych to 22 kN w Europie i 5000 lb / 22,7 kN w USA. Z kolei dla wykonanych z linek stalowych jest to 15 kN w Europie i Kanadzie oraz 5000 lb / 22,7 kN w USA.

E.2.2 Lonże do powstrzymywania spadania z absorberem energii

E.2.2.1 Jak wyjaśniono w **punkcie E.2.1.1**, lonże do powstrzymywania spadania z absorberem energii mają zapewnić, że siła uderzenia działająca na technika dostępu linowego nie przekroczy dopuszczalnej wartości maksymalnej. Na **rysunkach E.1 i E.2** przedstawiono dwa przykłady lonż do powstrzymywania spadania z absorberem energii. Takie lonże mogą być stosowane jako lonże do przyrządów, łączące użytkownika z urządzeniem do powstrzymywania spadania lub przyrządem autoasekuracyjnym, oraz jako lonże stanowiskowe, jednak z zastrzeżeniami z **punktu E.2.2.2**. Mogą być również montowane pomiędzy punktem stanowiskowym a liną roboczą, liną asekuracyjną lub obiema linami. Takie użycie jest jednak nietypowe, niesie ze sobą pewne problemy i nie zostało omówione w niniejszym załączniku.

E.2.2.2 Poza utrzymaniem siły uderzenia na odpowiednim poziomie lonże do powstrzymywania spadania z absorberem energii, zgodnie z powszechnie stosowanymi normami, muszą spełniać dodatkowe wymagania – nie mogą się wyzwolić (rozwinąć) więcej niż kilka milimetrów pod wpływem określonej minimalnej siły, z reguły 2 kN. Aby zapewnić prawidłowe działanie absorbera energii w czasie powstrzymywania spadania, siła ta nie powinna być przekraczana. Użytkownik o masie 100 kg, wyposażony w dodatkowy sprzęt, z łatwością może przekroczyć siłę 2 kN działającą na lonżę do powstrzymywania spadania z absorberem energii użytą do ustalenia pozycji. O ile lonża do powstrzymywania spadania z absorberem energii nie jest specjalnie zaprojektowana do obciążania przez użytkownika, takiego użycia należy unikać.

E.2.2.3 Absorbery energii, w szczególności te zaprojektowane do pracy pod obciążaniem, powinny zawsze być sprawdzane przed każdym użyciem oraz w trakcie użytkowania – należy upewnić się, czy nie zostały częściowo lub całkowicie rozwinięte (wyzwolone). Jeśli zostanie zauważony jakikolwiek ślad rozwinięcia, lonża do powstrzymywania spadania z absorberem energii powinna zostać wycofana z użytkowania.

E.2.2.4 W każdym przypadku użycia lonży do powstrzymywania spadania z absorberem energii należy zwrócić uwagę na dodatkową strefę wolną od przeszkód niezbędną do wyzwolenia absorbera energii w razie upadku.

E.2.2.5 Należy się także upewnić, że lonże z absorberem energii są odpowiednio dobrane do masy użytkownika, wliczając w to nałożony na niego sprzęt. Można to sprawdzić na oznaczeniach znajdujących się na lonżach lub w instrukcji obsługi dostarczonej przez producenta. Dotyczy to wszystkich technik dostępu linowego, zarówno o dużej, jak i małej masie ciała. W razie jakichkolwiek wątpliwości należy skontaktować się z producentem lub jego upoważnionym przedstawicielem i uzyskać pisemne potwierdzenie.

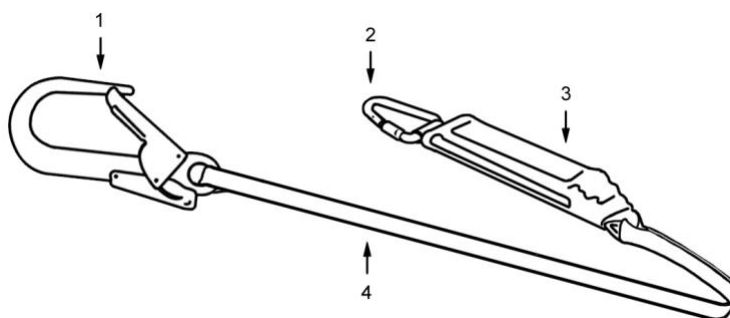
E.2.2.6 Lonże z absorberem energii nie powinny być przedłużane ponad maksymalną długość określoną przez producenta, np. poprzez połączenie dwóch lonż ze sobą. W takim wypadku potencjalna droga swobodnego lotu wydłużyłaby się, a co za tym idzie, zwiększyłoby to ryzyko uderzenia o ziemię, konstrukcję lub naturalne formacje. Również siła uderzenia, której poddany byłby użytkownik, mogłaby przekroczyć dopuszczalny poziom.

E.2.2.7 Nie powinno się używać dwóch (lub więcej) lonż z absorberem energii równolegle, tzn. obok siebie. W razie takiego użycia obciążenie może być dzielone na oba (lub wszystkie) absorbery energii podczas powstrzymywania spadania. Może to spowodować, że nie będą one działać zgodnie z przeznaczeniem. Nastąpi również wzrost działającej na użytkownika siły uderzenia, co może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała. Patrz również **punkt E.2.3.2**.

E.2.2.8 Z powodów podobnych do tych podanych w **punkcie E.2.2.6** nie zaleca się podłączania lonży z absorberem energii do końca linki od urządzenia samohamownego do powstrzymywania spadania, chyba że producent dopuszcza taką możliwość.

E.2.3 Podwójne lonże do powstrzymywania spadania z absorberem energii

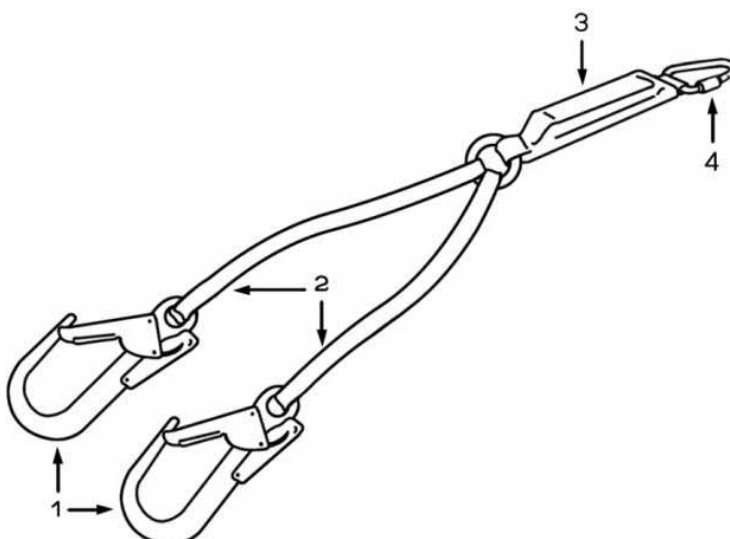
E.2.3.1 Zastosowanie podwójnej lonży z absorberem energii jest powszechną metodą w razie konieczności wspinania się, schodzenia, przemieszczania się po skosie lub w poziomie na konstrukcji takiej jak wieża lub maszt. Lonże powinny być zintegrowane lub połączone z absorberem; nazywane są wtedy ramionami (lub odnóżami). Drugi koniec absorbera energii jest wpięty do uprząży. Przykład podwójnej lonży z absorberem energii przedstawiony jest na **rysunku E.2**. Każdy koniec lonży jest wyposażony w odpowiednie karabinki, które w trakcie wspinania się lub przemieszczania po konstrukcji są na przemian wpinane tak, aby długość ewentualnego upadku była jak najmniejsza. W takim przypadku absorber energii działa prawidłowo i utrzymuje siłę uderzenia na dopuszczalnym poziomie.



Opis

- 1 Karabinek do wpięcia do konstrukcji
- 2 Karabinek do połączenia z punktem wpięcia uprząży
- 3 Absorber energii
- 4 Lonża

Rysunek E.1 – Przykład lonży z absorberem energii



Opis

- 1 Karabinek do wpięcia do konstrukcji
- 2 Ramiona (lub odnóża) podwójnej lonży
- 3 Absorber energii
- 4 Karabinek do połączenia z punktem wpięcia uprząży

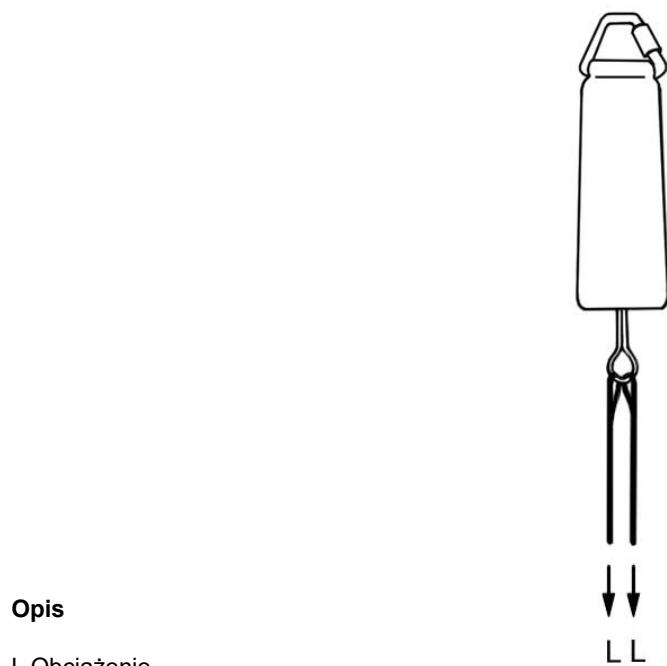
Rysunek E.2 – Przykład podwójnej lonży z absorberem energii

E.2.3.2 Podwójna lonża z absorberem energii nie powinna być mylona z dwiema pojedynczymi lonżami do powstrzymania spadania, z których każda wyposażona jest w osobny absorber energii. Takie użycie nie jest zalecane, ponieważ prowadzi do problematycznej sytuacji. Gdy obie lonże z osobnymi absorberami energii są połączone z konstrukcją, działająca na użytkownika siła uderzenia podczas powstrzymywania spadania może być znacznie większa niż dopuszczalna. Wynika to z faktu, że jest wtedy podzielona na dwa absorbery energii, które nie zadziałają prawidłowo i zgodnie z przeznaczeniem. Może to doprowadzić do poważnych obrażeń ciała.

E.2.3.3 Niektóre modele podwójnych lonż z absorberem energii mogą stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa użytkownika. W listopadzie 2004 r. pracownik odniósł śmiertelne obrażenia w wyniku upadku z wieży transmisyjnej. Używał on podwójnej lonży z absorberem energii, która zawiodła

w momencie powstrzymywania spadania. Późniejsze dochodzenie wykazało istotne czynniki, które są niezbędne przy projektowaniu takich lonż. Są one opisane w **punktach** od **E.2.3.3.1** do **E.2.3.3.3**.

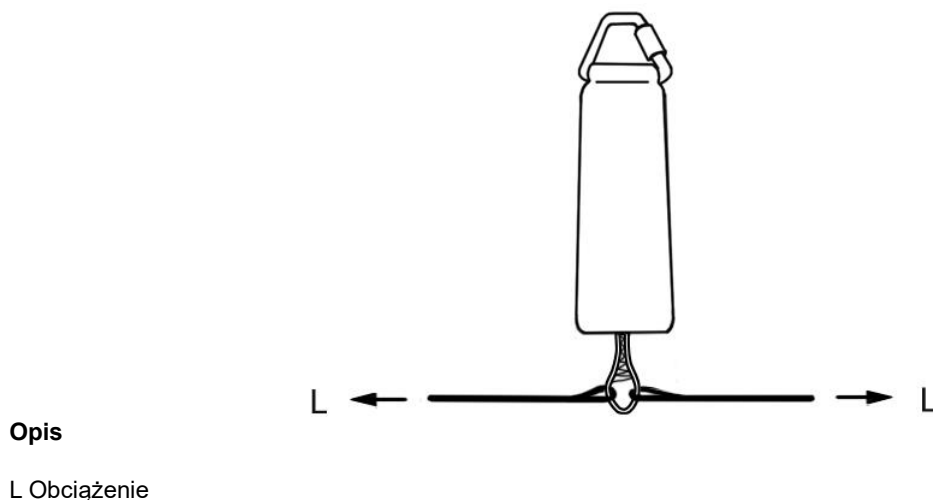
E.2.3.3.1 Punkt zaczepienia między absorberem energii a lonżą składa się czasem z taśmy zszytej w taki sposób, że tworzy pętlę. Gdy w trakcie powstrzymywania spadania zaczyna działać siła równoległa do absorbera energii, taka pętla powinna przenieść obciążenie prawidłowo. Ten rodzaj obciążenia przedstawiono na **rysunku E.3**. Jednak w pewnych sytuacjach powstrzymywania spadania pętla może zostać obciążona w poprzek (patrz **rysunek E.4**). W źle zaprojektowanych produktach takie obciążenie rozrywa szwy pętli.



Opis

L Obciążenie

Rysunek E.3 – Podwójna lonża z absorberem energii obciążana w jednej linii z absorberem energii



Opis

L Obciążenie

Rysunek E.4 – Podwójna lonża z absorberem energii obciążana z dwóch stron, wysokie ryzyko rozerwania szwów

E.2.3.3.2 Obciążenie poprzeczne może zadziałać na pętlę łączącą, jeśli użytkownik odpadnie od konstrukcji, a podwójna lonża z absorberem energii będzie użyta w jeden z dwóch następujących sposobów:

- a) gdy oba ramiona lonży są przypięte do dwóch różnych punktów na konstrukcji, znacznie oddalonych od siebie, np. gdy podwójna lonża z absorberem energii jest używana do poruszania się po konstrukcji w poziomie, a użytkownik odpadnie z dwoma ramionami lonży przypiętymi do konstrukcji. Najgorszy przypadek to taki, kiedy oba ramiona są maksymalnie rozciągnięte w poziomie;
- b) gdy jedno ramię jest przypięte do bocznego punktu lub do taśmy w uprząży użytkownika, a drugie ramię jest przypięte do punktu na konstrukcji w taki sposób, że przechodzi pomiędzy nogami użytkownika (nieprawidłowe użycie, patrz **punkt E.1.3.6**).

E.2.3.3.3 Niewykluczone jest, że obciążenie poprzeczne może również zadziałać na pętlę łączącą podczas upadku, gdy użytkownik porusza się po konstrukcji w pionie, poziomie lub po skosie.

E.2.3.4 Podwójna lonża z absorberem energii powinna być tak skonstruowana, by bez względu na kierunek działającej siły żadna z jej części nie zawiodła w sposób krytyczny. Przed jej użyciem technik dostępu linowego powinien sprawdzić konfiguracje dopuszczone przez producenta. Zaleca się zgodność lonży z odpowiednimi normami. Przykładową normą dla podwójnej lonży z absorberem energii jest brytyjska norma BS 8513:2009 „Środki ochrony indywidualnej chroniące przed upadkiem z wysokości – Podwójne lonże z absorberem energii – Specyfikacja”.

E.2.3.5 W razie wątpliwości, czy produkt został zaprojektowany w sposób bezpieczny, należy zwrócić się do producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela o sprawdzenie, czy produkt przeszedł pomyślnie testy. Jeżeli uzyskanie pisemnego potwierdzenia nie jest możliwe, zaleca się rezygnację ze stosowania takiego modelu lonży.

E.2.3.6 Nieużywane ramię lonży nie powinno być przyczepiane do uprząży lub odzieży (np. żeby nie przeszkadzało). Możliwe jest jedynie podpięcie ramienia do specjalnie zaprojektowanych punktów, które zrywają się w przypadku ich obciążenia. Są one czasami określane jako punkty odwieszania (ang. *parking points*).

E.2.3.7 Tylko wolny koniec absorbera energii, tj. koniec, do którego nie są przyczepione ramiona lonży, powinien być połączony z uprzążą.

E.2.3.8 Podwójne lonże z absorberem energii nie powinny być stosowane w sytuacjach, gdy w razie upadku istnieje ryzyko obciążenia ramion na krawędzi.

E.2.3.9 Należy dobrać najkrótszą podwójną lonżę z absorberem energii odpowiednią dla danego zadania i zadbać, by podczas jej użycia luz na lonży był ograniczony do minimum.

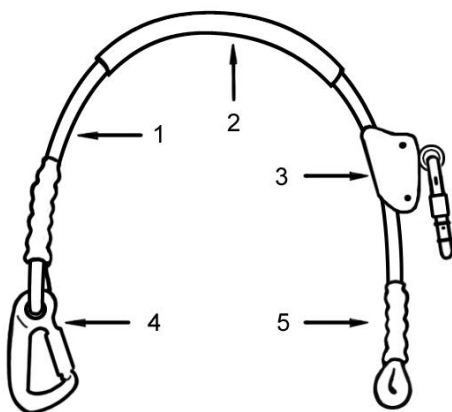
E.2.3.10 Należy wziąć pod uwagę minimalną wymaganą w razie upadku strefę wolną od przeszkód zapobiegającą upadkowi na ziemię lub uderzeniu w konstrukcję.

E.3 Lonże do ustalania pozycji roboczej

E.3.1 Lonże do ustalania pozycji roboczej są używane w systemach ustalania pozycji podczas pracy w celu częściowego lub całkowitego podtrzymania użytkownika. Więcej informacji na temat ustalania pozycji podczas pracy można znaleźć w **części 2, punkcie 2.7.1.5** i w **załączniku L**. (Lonże używane w systemach dostępu linowego zostały omówione w **części 2, punkcie 2.7.8**).

E.3.2 Wybór danego modelu lonży do ustalania pozycji roboczej zależy od wybranej metody ustalania pozycji podczas pracy (patrz **załącznik L**). **Rysunek E.5** przedstawia przykłady regulowanych lonż do ustalania pozycji roboczej (czasami nazywanych linkami opasującymi) w czasie pracy w podparciu, gdy lonża przechodzi przez konstrukcję i ponownie jest połączona z uprzążą. Lonża jest zazwyczaj wpięta do dwóch bocznych punktów wpięcia umieszczonych na pasie uprząży lub do centralnego punktu wpięcia

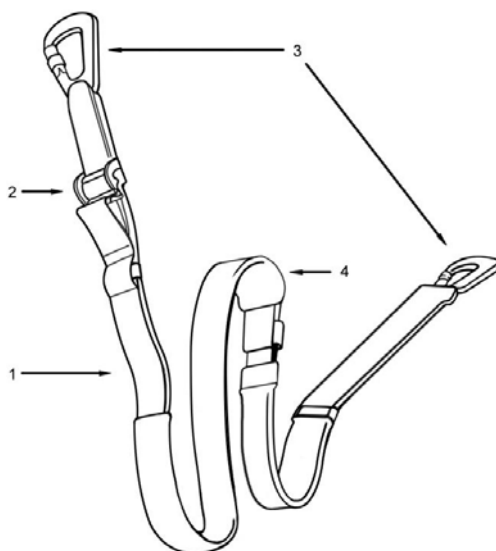
uprząży znajdującego się na wysokości pasa biodrowego. **Rysunek E.6** przedstawia jedną z takich regulowanych lonż do ustalania pozycji roboczej w użyciu. **Rysunek E.7** przedstawia przykład metody ustalania pozycji podczas pracy stosowanej na dość stromych lub śliskich powierzchniach pochyłych, np. na dachu albo stromym, betonowym lub porośniętym trawą nasypie. (Zaleca się, aby technicy dostępu linowego korzystali ze sprzętu, procedur i technik dostępu linowego).



a) Przykład regulowanej lonży do ustalania pozycji roboczej wykonanej z liny

Opis

- 1 Lonża do ustalania pozycji roboczej wykonana z liny
- 2 Rękaw ochronny
- 3 Przyrząd do regulacji położenia
- 4 Karabinek
- 5 Zakończenie lonży

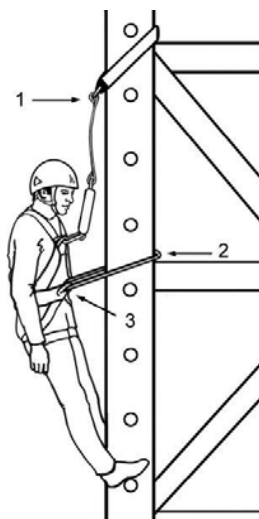


b) Przykład regulowanej lonży do ustalania pozycji roboczej wykonanej z taśmy

Opis

- 1 Taśma
- 2 Przyrząd do regulacji położenia
- 3 Karabinek
- 4 Rękaw ochronny

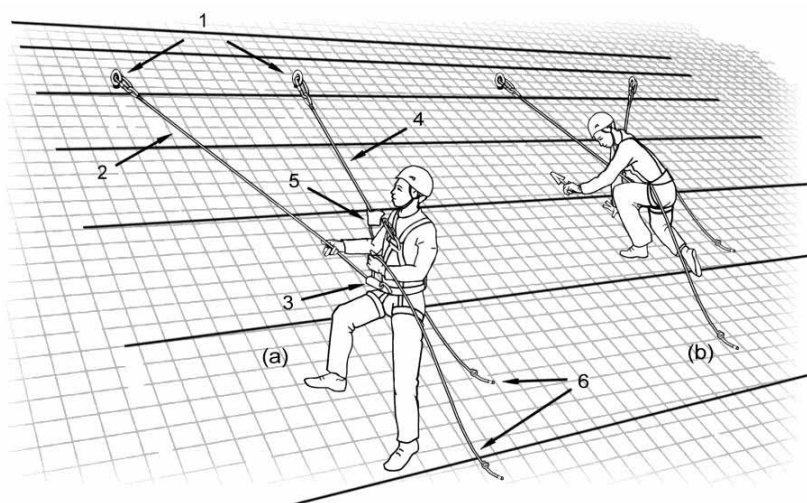
Rysunek E.5 – Przykłady regulowanych lonży do ustalania pozycji roboczej opasanych wokół konstrukcji



Opis

- 1 Autoasekuracja (w tym przykładzie lonża z absorberem energii połączona z pętlą stanowiskową)
- 2 Lonża do ustalania pozycji roboczej opasana wokół konstrukcji
- 3 Lonża do ustalania pozycji roboczej połączona z punktem wpięcia upręży (mogą to być również dwa punkty boczne upręży)

Rysunek E.6 – Przykład regulowanej lonży do ustalania pozycji roboczej użytej do pracy w podparciu (linka opasująca)



Opis

- a) Regulacja długości liny stanowiskowej służącej jako regulowana lonża do ustalania pozycji roboczej
- b) Pracownik pracujący w podparciu za pomocą liny stanowiskowej wykorzystywanej jako regulowana lonża do ustalania pozycji roboczej

- 1 Stanowisko
- 2 Lina stanowiskowa (regulowana lonża do ustalania pozycji roboczej)
- 3 Przyrząd do regulacji położenia
- 4 Lina stanowiskowa zastosowana jako system autoasekuracji
- 5 Przyrząd do powstrzymania spadania
- 6 Lina zakończona węzłem zabezpieczającym lub zszywaną końcówką

Rysunek E.7 – Przykład regulowanej lonży do ustalania pozycji roboczej, w tym przypadku liny wykorzystanej do częściowego zabezpieczenia

E.3.3 Lonże do ustalania pozycji roboczej mogą być wykonane z włókien syntetycznych (np. taśma, lina) albo metalu (np. linka stalowa). Mogą mieć stałą długość lub mogą być wyposażone w element regulujący. Lonża do ustalania pozycji może być w całości zaprojektowanym systemem lub też składać się z liny i współpracującego z nią przyrządu.

E.3.4 Regulowane lonże do ustalania pozycji roboczej stanowią alternatywę dla lonży o stałej długości w pracy w dostępie linowym (patrz **część 2, punkt 2.7.8**). Możliwość precyzyjnego ustalenia długości lonży może być pomocna w niektórych manewrach. Dodatkowo mogą także ograniczać potencjalną długość upadku. Elementy regulacyjne nie powinny umożliwiać przypadkowego odblokowania, ponieważ mogłoby to prowadzić do niezamierzonego wydłużenia lonży oraz do potencjalnego nieplanowanego upadku. Przyrząd regulacyjny powinien być zabezpieczony przed przypadkowym wypięciem lonży. Jeżeli element regulacyjny można odłączyć od lonży, to powinien on być tak skonstruowany, aby można go było odłączyć i zamontować za pomocą świadomego wykonania nie mniej niż dwóch następujących po sobie czynności.

E.3.5 W sytuacjach, gdy lonże do ustalania pozycji roboczej mogą być narażone na przetarcia (np. gdy często stykają się z konstrukcją w momencie obciążenia) lub mogą być uszkodzone (np. przez elektronarzędzia), powinny być one bardziej wytrzymałe i chronione przed zużyciem lub uszkodzeniem, np. poprzez wykorzystanie rękawa ochronnego lub lonży wykonanych z linki stalowej.

E.3.6 Biorąc pod uwagę dające się przewidzieć nieprawidłowe użycie, zaleca się, aby lonże do ustalania pozycji roboczej miały co najmniej taką samą wytrzymałość statyczną jak lonże wykorzystywane do powstrzymywania spadania.

E.3.7 Lonże do ustalania pozycji roboczej powinny być łatwo regulowane. Najlepiej, gdyby taka regulacja była możliwa za pomocą jednej ręki.

E.4 Lonże do pracy w ograniczeniu

E.4.1 Lonże do pracy w ograniczeniu mają za zadanie ograniczyć możliwość przemieszczania się w poziomie, tak aby użytkownik nie mógł znaleźć się w miejscu, w którym jest narażony na upadek, np. wypadnięcie za krawędź (patrz **część 1, rozdział 1.3**, definicja pracy w ograniczeniu). Więcej informacji na temat systemów do pracy w ograniczeniu można znaleźć w **części 2, punkcie 2.7.1.5 i załączniku L, rozdziale L.2**.

E.4.2 Lonża do pracy w ograniczeniu powinna być wystarczająco długa, aby po połączeniu z wybranym punktem stanowiskowym umożliwiała wykonanie planowanej pracy, i zarazem na tyle krótka, by nie dopuścić do konieczności powstrzymywania spadania. Ograniczenie przemieszczania powinno być określone, np. przez zmierzenie odległości od punktu stanowiskowego do najbliższego miejsca, w którym istnieje ryzyko upadku. Długość lonży do pracy w ograniczeniu, mierzona od punktu stanowiskowego do punktu na użytkowniku (uprząż, pas), powinna być krótsza od powyższej odległości.

E.4.3 Zasięg poruszania się w poziomie może być czasem zwiększony poprzez zastosowanie liny poręczowej (prowadnicy), do której doczepiona jest lonża do pracy w ograniczeniu, np. za pomocą odpowiedniego karabinka. Przy użyciu takiego systemu należy zwrócić szczególną uwagę, aby ewentualne odkształcenia liny, np. podczas obciążenia przez osobę, nie umożliwiły zbliżenia się do strefy zagrożonej upadkiem.

E.4.4 Lonże oraz liny przeznaczone wyłącznie do pracy w ograniczeniu nie powinny być wykorzystywane do powstrzymywania spadania ani do utrzymywania ciężaru osoby (częściowogoczy też całkowitego), np. tak jak w systemie ustalania pozycji roboczej. Niemniej czasami użytkownicy używają lonż do pracy w ograniczeniu jako dodatkowego podparcia, np. na pochylej powierzchni, gdzie normalnie nie zachodzi potrzeba korzystania z liny lub lonży, lecz gdzie mogą one czasem być pomocne przy wykonywaniu danego zadania. W razie takiego użycia, które, jak należy to podkreślić, nie jest zalecane, użytkownicy powinni w pełni zdawać sobie sprawę z konsekwencji poślizgnięcia się lub awarii sprzętu oraz rozważyć zastosowanie systemu asekuracyjnego, przykładowo takiego jak ten używany przy ustalaniu pozycji roboczej lub w systemie dostępu linowego.



Przemysłowy dostęp linowy – kodeks postępowania IRATA International

Część 3: Załączniki informacyjne

Załącznik F: Zasady bezpieczeństwa w czasie montażu lub osadzania urządzeń stanowiskowych wykorzystywanych w dostępie linowym

Wrzesień 2013

Wstęp	1
F.1 Wprowadzenie	1
F.2 Osadzone urządzenia stanowiskowe	2
F.2.1 Wprowadzenie	3
F.2.2 Szyny stanowiskowe i inne prowadnice sztywne	5
F.2.3 Zdublowane urządzenia stanowiskowe	7
F.2.4 Stanowiska gruntowe	8
F.3 Przenośne urządzenia stanowiskowe	11
F.3.1 Wprowadzenie	11
F.3.2 Trójnogi i czworonogi	11
F.3.3 Stanowiska z bezwładnej masy stanowiskowej	12
F.3.4 Stanowiska z przeciwwagą	14
F.3.5 Stanowiska naturalne (np. drzewa, skały)	17
F.3.6 Pojazdy i maszyny samobieżne	18
F.3.7 Karabinki stanowiskowe (np. zatrzaśniki hakowe/haki rusztowaniowe)	19
F.3.8 Pętle stanowiskowe	19
F.3.9 Zaciski belkowe	19
F.4 Wytyczne dotyczące dokumentacji stałych urządzeń stanowiskowych	20
Rysunek F.1 – Przykłady rozmieszczenia urządzeń stanowiskowych osadzonych w niesąsiadujących bloczkach, uwzględniające minimalną odległość między nimi	4
Rysunek F.2 – Przykład rozmieszczenia urządzeń stanowiskowych osadzonych w betonie, uwzględniający minimalną odległość zabezpieczającą przed stożkiem potencjalnego zniszczenia materiału	5
Rysunek F.3 – Przykład szyny stanowiskowej	6
Rysunek F.4 – Przykłady zdublowanych urządzeń stanowiskowych	7
Rysunek F.5 – Przykładowa długość, głębokość, rozmieszczenie oraz kąty montażu kotew gruntowych	9
Rysunek F.6 – Przykładowy układ dla dwóch stanowisk gruntowych i lin łączących	11
Rysunek F.7 – Trójnóg stanowiskowy (w tym przypadku z liną roboczą i asekuracyjną zaporęczowanymi pod kątem ratowniczym)	12
Rysunek F.8 – Przykład równomiernego rozłożenia ciężaru na stanowisku z dwóch bezwładnych mas stanowiskowych	13
Rysunek F.9 – Przykład pojedynczego systemu stanowiskowego z przeciwwagą użytego do zamocowania lin stanowiskowych	15
Rysunek F.10 – Przykład obliczeń masy przeciwwagi wymaganej dla stanowiska z przeciwwagą	16
Rysunek F.11 – Przykłady wykorzystania drzew jako miejsc kotwiczenia	17
Rysunek F.12 – Przykłady wykorzystania struktur skalnych jako punktów stanowiskowych	17
Rysunek F.13 – Przykłady użycia pętli stanowiskowych	19

Translation Disclaimer

Wszystkie tłumaczenia dokumentów z oryginalnej angielskiej wersji językowej wykonywane są przez zewnętrznych tłumaczy i dostarczane globalnej społeczności w celach informacyjnych. Na naszą prośbę tłumacze dokładają wszelkich starań aby zapewnić dokładne tłumaczenia, mimo to mogą one zawierać nieścisłości wynikające z ograniczeń językowych i błędów w tłumaczeniu. IRATA nie weryfikuje poprawności tłumaczeń stron trzecich i dlatego nie bierze odpowiedzialności za spory i / lub roszczenia dotyczące błędów, przeoczeń lub niejasności występujących w tłumaczeniu niniejszego dokumentu. Każda osoba (y) lub podmiot, który polega na przetłumaczonej treści w niniejszym dokumencie, robi to na własne ryzyko. W przypadku wątpliwości lub sporów dotyczących dokładności przetłumaczonego tekstu, pierwszeństwo ma równoważna wersja dokumentu w języku angielskim. Jeśli chcesz zgłosić błąd lub niedokładność tłumaczenia, zachęcamy do kontaktu pod adresem info@irata.org.

Pierwsze wydanie załącznika F – sierpień 2011

Drugie wydanie – marzec 2013

Nowelizacje wersji angielskiej wprowadzone od momentu publikacji w marcu 2013.

Nr nowelizacji	Data	Zmieniona treść
1	1 września 2013	Front cover: <i>September 2013</i> replaces <i>2013 edition</i> . This page: change of IRATA address and telephone number. Date in footer updated. All the changes are classed as editorial.

Wydawca:
IRATA International
First Floor, Unit 3
Eurogate Business Park
Ashford
Kent
TN24 8XW
England

Tel: +44 (0)1233 754600
Email: info@irata.org
Strona internetowa: www.irata.org

Copyright © IRATA International 2013
ISBN wersji angielskiej: 978-0-9544993-5-8

Wstęp

Załącznik F przedstawia porady i inne informacje, które mogą być przydatne dla osób korzystających z metod dostępu linowego, i jest jednym z kilkunastu załączników informacyjnych składających się na część 3 niniejszego kodeksu postępowania. Załącznik ten powinien być czytany w połączeniu z innymi częściami kodeksu postępowania. Nie należy go używać w oderwaniu od całości, jako że nie jest on wystarczająco szczegółowy. W celu uzyskania dalszych informacji czytelnik powinien sięgnąć po odpowiednie publikacje specjalistyczne.

F.1 Wprowadzenie

UWAGA Wyjaśnienia wielu pojęć dotyczących stanowisk podano w części 1 w formie definicji i towarzyszącego im rysunku 1.1 zamieszczonego w tejże części.

F.1.1 Istnieje wiele różnych typów urządzeń stanowiskowych. Dzielą się one na dwie główne kategorie: osadzone i przenośne. Osadzone urządzenia stanowiskowe są montowane w materiale lub w formacjach naturalnych, np. ringi osadzone w betonie, ceglach, ścianach z bloczków lub w belkach stalowych. Do osadzonych urządzeń stanowiskowych należą również szyny stanowiskowe, zdublowane urządzenia stanowiskowe oraz stanowiska gruntowe. Przenośne urządzenia stanowiskowe są umieszczane bez osadzania, np. statywy (trójnożne i czworonożne), karabinki stanowiskowe, bezwładne masy stanowiskowe, systemy stanowiskowe z przeciwwagą, pętle stanowiskowe i zaciski belkowe.

F.1.2 Urządzenia stanowiskowe należy osadzać lub montować wyłącznie z bezpiecznego miejsca, tzn. zorganizowanego w taki sposób, aby nie występowało zagrożenie upadkiem z wysokości, z bezpiecznym dostępem i możliwością ewakuacji.

F.1.3 Podejmując decyzję dotyczącą miejsca osadzenia lub montażu urządzenia stanowiskowego, należy wziąć pod uwagę prace, które mają być z niego wykonywane, np. czy punkt, z którego rozpoczyna się zjazd, jest umieszczony bezpośrednio nad planowanym miejscem pracy.

F.1.4 Urządzenia stanowiskowe należy osadzać lub montować w taki sposób, aby mogły być obciążone wyłącznie w kierunkach przewidzianych przez producenta. Jeśli jest to niemożliwe lub nieuzasadnione praktycznie, rozwiązaniem może być specjalne oznakowanie na lub w pobliżu urządzenia stanowiskowego, które wskazuje dopuszczalne sposoby obciążania. Wszystkie aspekty osadzania, montażu i użytkowania muszą być zgodne z instrukcją dostarczoną przez producenta.

F.1.5 Urządzenia stanowiskowe należy rozmieszczać tak, aby przymocowane do nich liny nie były narażone na kontakt z niebezpiecznymi powierzchniami, np. krawędziami, powierzchniami gorącymi lub powodującymi przetarcia. Jeżeli takie rozmieszczenie urządzeń stanowiskowych nie jest możliwe lub uzasadnione praktycznie, to liny stanowiskowe należy odpowiednio zabezpieczyć, np. stosując osłony krawędzi bądź osłony na liny (patrz **część 2, punkt 2.11.3**). Ma to kluczowe znaczenie dla bezpieczeństwa użytkownika.

F.1.6 Urządzenia stanowiskowe osadzone lub zamontowane na stałe powinny posiadać dokumentację osadzenia lub montażu oraz instrukcję użytkowania – dalsze wytyczne na ten temat znajdują się w **rozdziale F4**. Tego rodzaju systemy stanowiskowe powinny być objęte programem odpowiednich badań technicznych oraz, w stosownych przypadkach, procedurami testowania. Czynności te powinny być udokumentowane.

F.1.7 Bez pisemnej zgody producenta urządzenia stanowiskowe, ich podzespoły lub części składowe nie mogą być modyfikowane względem stanu, w jakim zostały dostarczone. Wynika to z faktu, że modyfikacja może mieć wpływ na działanie urządzenia stanowiskowego, a także spowodować, że urządzenie nie będzie zgodne ze specyfikacją producenta.

F.1.8 Odpowiedzialność za wykonywanie badań technicznych lub zlecenie ich wykonania osobie kompetentnej spoczywa na instalatorze (w przypadku osadzanych urządzeń stanowiskowych) lub osobie umieszczającej urządzenie (w przypadku przenośnych urządzeń stanowiskowych, jeśli nie są umieszczane tymczasowo). Badania techniczne powinny być wykonywane regularnie, nie rzadziej niż raz na sześć miesięcy. Ponadto użytkownik powinien przeprowadzać kontrolę wizualną i dotykową, a także sprawdzać poprawność działania urządzeń stanowiskowych przed każdym użyciem. Badania i przeglądy powinny obejmować oznaki zużycia, korozji, pęknięć lub innych defektów. Dotyczą one zarówno samego urządzenia stanowiskowego, jak i jego otoczenia.

F.1.9 Zaleca się, aby konstrukcje lub formacje naturalne na albo w których montowane lub umieszczane są urządzenia stanowiskowe były poddawane ocenie inżyniera, jeśli osoba kompetentna nie ma pewności, że są one wystarczająco stabilne i wytrzymałe. Przykładem sytuacji, w której ocena inżyniera może nie być wymagana, jest zamocowanie pętli stanowiskowej o odpowiedniej wytrzymałości wokół solidnej, trwałej konstrukcji, takiej jak maszynownia lub duża belka stalowa. Jeżeli istnieją jakiegokolwiek wątpliwości co do tego, czy konstrukcja lub formacja naturalna są odpowiednie, inżynier powinien przeprowadzić ocenę. Inżynier powinien zaświadczyć na piśmie, że proponowana konstrukcja lub formacja naturalna może bezpiecznie wytrzymać wszystkie kombinacje obciążeń w najmniej korzystnych sytuacjach, uwzględniając również obciążenia dynamiczne, np. podczas powstrzymywania spadania, gdy działające siły mogą być znacznie większe niż w przypadku obciążeń statycznych lub prawie statycznych, powstających w czasie wykonywania normalnych operacji przez technika dostępu linowego.

F.1.10 Podczas montażu lub umieszczania urządzeń stanowiskowych należy stosować się do zaleceń podanych w **części 2, punktach 2.7.9, 2.11.1 i 2.11.2**, w myśl których liny robocze i asekuracyjne powinny być przymocowane do niezależnych punktów stanowiskowych. Trzeba pamiętać, że urządzenia stanowiskowe nie muszą należeć do tego samego typu. Na przykład lina robocza może być przymocowana do odpowiednio wybranego i zamontowanego ringa, podczas gdy lina asekuracyjna – do pętli stanowiskowej, umieszczonej na odpowiedniej belce stalowej. W celu zwiększenia bezpieczeństwa zaleca się, aby wszystkie liny były połączone z obydwojema urządzeniami stanowiskowymi i rozmieszczone tak, aby obciążenia działające na każdy z punktów były podzielone równomiernie między oba urządzenia. Należy brać pod uwagę utworzone kąty pomiędzy linami oraz potencjalne obciążenia działające na urządzenia stanowiskowe (patrz **część 2, rysunek 2.4**).

F.1.11 Niektóre urządzenia stanowiskowe są zaprojektowane z założeniem odkształcania się przy niskich obciążeniach w celu pochłaniania energii. Przed zastosowaniem takich urządzeń stanowiskowych należy uzyskać od producenta potwierdzenie, że są one odpowiednie do stosowania w dostępielinowym, z uwzględnieniem ratownictwa. Wynika to z faktu, że urządzenia stanowiskowe konstrukcyjnie odkształcalne są zwykle projektowane w celu przeniesienia pojedynczego impulsu obciążenia podczas powstrzymywania spadania. Natomiast stale działające niskie obciążenia, występujące przy normalnych czynnościach dostępu linowego, mogą spowodować przedwczesne odkształcenie i wpłynąć na funkcję pochłaniania energii.

F.1.12 W celu ochrony użytkownika przed urazami podczas transportu i montażu urządzeń stanowiskowych, np. bezwładnych mas stanowiskowych, systemów stanowiskowych z przeciwwagą czy statywów trójnożnych (trójnogów), rozmiar i masa urządzenia stanowiskowego lub jego podzespołów powinny być dobrane tak, aby umożliwiły łatwą obsługę. Należy również uwzględnić wymagania lokalnych przepisów i wytyczne dotyczące obsługi i transportu ręcznego.

F.2 Osadzane urządzenia stanowiskowe

UWAGA Montaż osadzanych urządzeń stanowiskowych może być wykonywany wyłącznie przez osoby kompetentne. Powinny one być przeszkolone w zakresie montażu poszczególnych typów osadzanych urządzeń stanowiskowych i rodzajów materiałów bazowych, w których będą montowane. Kwalifikacje dostępu linowego IRATA na żadnym poziomie nie zapewniają kompetencji w zakresie instalacji, testowania ani wykonywania badań technicznych urządzeń stanowiskowych. Nie należy zakładać, że technik dostępu linowego na którymkolwiek poziomie IRATA posiada kompetencje w zakresie montażu lub kontroli ringów czy też innych specjalistycznych systemów stanowiskowych.

F.2.1 Wprowadzenie

F.2.1.1 Rozdział F.2 zawiera porady, które należy uwzględnić, montując urządzenia stanowiskowe przeznaczone do stosowania w dostępie linowym. Porady te nie zastąpią jednak właściwego przeszkolenia. Nie zastąpią również konieczności gruntownego zrozumienia i przestrzegania informacji podanych przez producenta urządzeń stanowiskowych lub jego autoryzowanego przedstawiciela.

F.2.1.2 Pojęcie „montaż” w rozumieniu niniejszego załącznika oznacza przygotowanie materiału konstrukcji, do których zostanie przymocowane urządzenie stanowiskowe, nazywanego materiałem bazowym, np. przez wywiercenie otworu w konstrukcji stalowej lub w betonie, skale, ścianie z bloczków, ścianie z cegły lub innych odpowiednich materiałach, a następnie osadzenie stanowiska strukturalnego w materiale bazowym oraz zamontowanie przyrządu stanowiskowego w odpowiednim miejscu materiału bazowego – bezpośrednio (np. do konstrukcji stalowej) lub pośrednio (np. przez stanowisko strukturalne).

F.2.1.3 W miejscach, w których mają zostać zamontowane urządzenia stanowiskowe, kluczowe znaczenie ma sprawdzenie, czy konstrukcja i materiał bazowy posiadają odpowiednią wytrzymałość, jakość, grubość i stabilność w odniesieniu do urządzeń stanowiskowych. Wybrany element powinien wytrzymać obciążenia, które mogą wystąpić w razie powstrzymania spadania. Dotyczy to szczególnie ścian z cegieł, ścian z bloczków lub ich kombinacji. Montaż urządzeń stanowiskowych należy wykonać w taki sposób, aby nie wpływały one negatywnie na integralność konstrukcji lub formacji naturalnej.

F.2.1.4 Montaż należy wykonywać wyłącznie w materiałach bazowych przewidzianych przez producenta urządzenia stanowiskowego. Producent powinien wykonać testy urządzenia stanowiskowego montowanego w zalecanej bazowej. Jeśli nie przeprowadzono takich testów lub nie istnieje lista dozwolonych materiałów bazowych, zaleca się przeprowadzenie prób w sposób opisany w **punkcie F.2.1.7**.

F.2.1.5 Należy stosować elementy mocujące (np. śruby) zalecane przez producenta urządzenia stanowiskowego dla poszczególnych rodzajów materiału bazowego, zgodne z używanymi w testach. Jeśli jednak są rozważane alternatywne elementy mocujące, należy sprawdzić ich specyfikację i parametry, aby upewnić się, czy są odpowiednio przynajmniej w takim stopniu, jak pierwotnie określone. Ich zgodność powinien potwierdzić producent urządzenia stanowiskowego.

F.2.1.6 Należy zauważyć, że instalator, który nie stosuje się do instrukcji montażu podanej przez producenta i nie dysponuje jego autoryzacją w tym zakresie (np. wykorzystuje niezatwierdzone żywice nieprzetestowane dla typu podłoża lub alternatywne elementy mocujące), przejmuje rolę odpowiedzialność producenta w tym aspekcie.

F.2.1.7 Jeśli montaż ma zostać wykonany w materiale bazowym, który nie został uwzględniony w testach lub został w nich uwzględniony, ale jego rzeczywista wytrzymałość jest nieznana (może być mniejsza niż wytrzymałość materiału, w którym przeprowadzono testy), np. w starej ścianie z cegieł, zaleca się przeprowadzenie serii trzech prób wytrzymałości statycznej w celu potwierdzenia wytrzymałości materiału bazowego (te testy są czasem określane jako testy podłoża). Próby wytrzymałości statycznej należy wykonać na urządzeniach stanowiskowych zamontowanych w sposób zalecany przez ich producenta w reprezentatywnej próbie materiału bazowego, w którym mają zostać docelowo zamontowane. Jeśli testy wytrzymałości statycznej mają zostać wykonane na miejscu, należy je przeprowadzić z dala od obszaru prac. Podczas próby statycznej obciążenie stosowane dla urządzenia stanowiskowego powinno wynosić (15_0^{+1}) kN w ciągu $(3_0^{+0,25})$ min w planowanym kierunku zastosowania, np. poprzecznym. Z praktycznego punktu widzenia obciążenie należy dokładać stopniowo, czyli najwolniej jak to możliwe. Próby wytrzymałości statycznej dla stanowisk gruntowych należy wykonać zgodnie z inną procedurą (patrz **punkt F.2.4**).

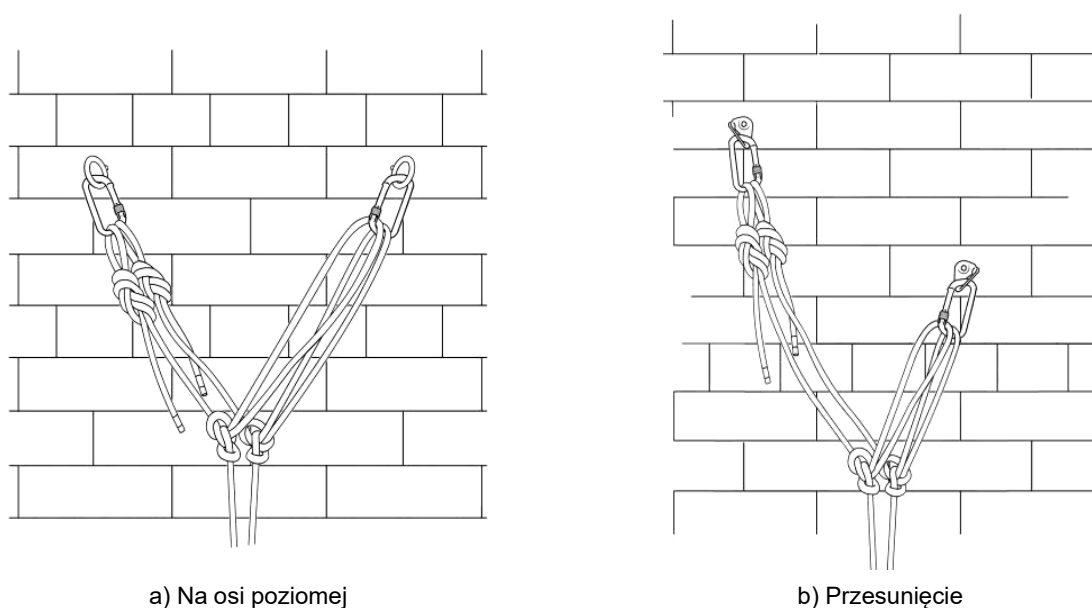
UWAGA 1 Testy wytrzymałości statycznej nie są takie same jak testy obciążenia próbnego wykonywane podczas badań technicznych. W testach podczas badań technicznych zastosowano inną metodę badania i zalecaną wartość obciążenia, która wynosi 6 kN.

UWAGA 2 Wytrzymałość betonu w istniejących konstrukcjach jest rzadko znana, ale można bezpiecznie założyć, że przekracza 30 N/mm². Nie jest zatem konieczne wykonywanie prób w konstrukcjach betonowych, jeśli test został przeprowadzony na próbce o wytrzymałości nieprzekraczającej 30 N/mm². Wykonanie prób może być uzasadnione, jeśli stan betonu uległ znacznemu pogorszeniu i może to sugerować, że ma mniejszą wytrzymałość niż w przypadku próbki testowej.

F.2.1.8 Otwory na urządzenia stanowiskowe przeznaczone do osadzenia w betonie, murze lub skale należy wywiercić, zachowując ścisłą zgodność z informacjami podanymi przez producenta urządzenia stanowiskowego, w szczególności w odniesieniu do głębokości i średnicy, a następnie dokładnie wyczyścić, np. szczotkując i przedmuchiwać lub odkurzając, aby usunąć cały pył. Dokładne wyczyszczenie jest konieczne w celu zapewnienia dobrej przyczepności urządzenia stanowiskowego. Pod żadnym pozorem nie wolno redukować zalecanej głębokości osadzenia elementów mocujących. Jeśli uniemożliwia to przeszkoda napotkana podczas wiercenia, elementy mocujące należy osadzić w innym miejscu. Przez przeszkodę taką jak pręt zbrojeniowy można się przewiercić w razie wyrażenia zgody przez odpowiedzialnego inżyniera.

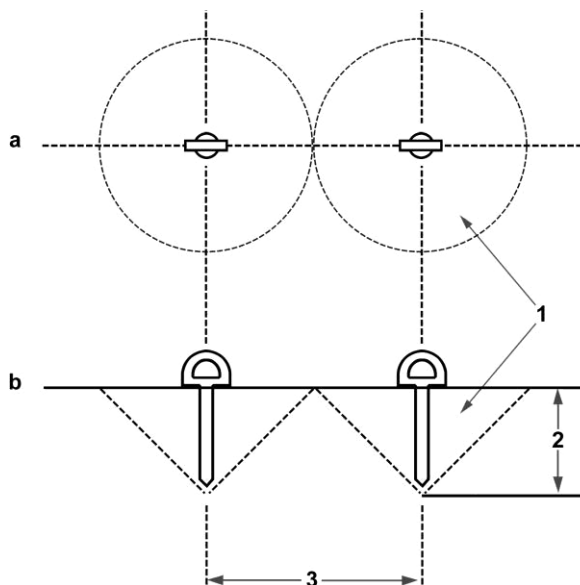
F.2.1.9 Stanowiska w dostępie linowym są stosowane parami (patrz **część 2, punkty 2.11.1i 2.11.2**). Podczas montażu urządzeń stanowiskowych w betonie, skale, ścianie z bloczków lub ścianie z cegieł kluczowe znaczenie ma ich prawidłowe rozmieszczenie. Taką informację powinien podać producent.

F.2.1.10 Urządzeń stanowiskowych nie należy montować w tym samym lub sąsiednich bloczkach muru. Minimalne wymagania w zakresie rozmieszczenia podano na **rysunku F.1**. Urządzenia stanowiskowe można osadzać w osi poziomej, przekątnej lub nawet pionowej. Jeśli spoiny w murze są widoczne, minimalna odległość rozmieszczenia będzie wynosiła 350 mm, a jeśli spoiny nie są widoczne – 500 mm.



Rysunek F.1 – Przykłady rozmieszczenia urządzeń stanowiskowych osadzonych w niesąsiadujących bloczkach, uwzględniające minimalną odległość między nimi

F.2.1.11 W materiałach takich jak skała lub beton konieczne jest zabezpieczenie stożkopotencjalnego uszkodzenia wokół poszczególnych urządzeń stanowiskowych. Zazwyczaj uważa się, że ten stożek ma maksymalny promień równy głębokości osadzonej kotwy. Dotyczy wszystkich stanowisk strukturalnych i wpływa na minimalną odległość, w jakiej rozmieszczone są urządzenia stanowiskowe (patrz **rysunek F.2**). W razie rozmieszczenia urządzeń stanowiskowych w dużych odległościach należy zwrócić uwagę na konieczność uwzględnienia efektu zwiększonych kątów Y (patrz **część 2, punkt 2.11.2 i rysunek 2.4**).



Opis

- a) Górny rysunek: rzut
- b) Dolny rysunek: elewacja boczna
- 1 Obszary potencjalnego uszkodzenia
- 2 Głębokość osadzenia
- 3 Minimalna odległość pomiędzy stanowiskami równa lub większa niż dwukrotna głębokość osadzenia

Rysunek F.2 – Przykład rozmieszczenia urządzeń stanowiskowych osadzonych w betonie, uwzględniający minimalną odległość zabezpieczającą przed stożkiem potencjalnego zniszczenia materiału

F.2.1.12 Inne czynniki, które należy wziąć pod uwagę, określając rozmieszczenie:

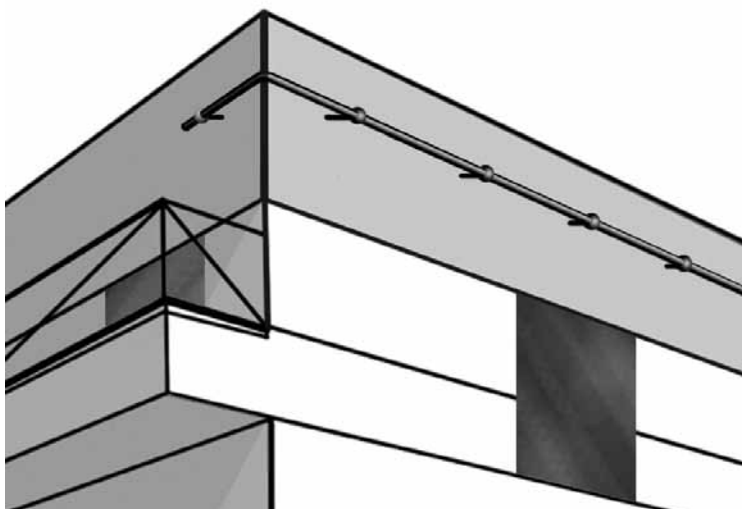
- a) wytrzymałość i pochodzenie materiału bazowego;
- b) możliwość równomiernego przenoszenia obciążeń między urządzeniami stanowiskowymi.

F.2.1.13 Zamontowane urządzenia stanowiskowe, które mają zostać zdemontowane z konstrukcji lub formacji naturalnej podczas kontroli, należy sprawdzić, uwzględniając wskazówki podane w **części 2, rozdziale 2.10** oraz **punktach 2.7.9 i 2.11.2**. Jeśli niewrażliwe części (np. elementy mocujące) zostaną zakryte po zamontowaniu, np. przez materiał dachu, należy przeprowadzić badanie techniczne części widocznej zgodnie z zaleceniami producenta oraz nie rzadziej niż co 10 lat usunąć pokrycie i dokonać badania całego urządzenia stanowiskowego.

F.2.1.14 W przypadku zamontowanych urządzeń stanowiskowych, których demontaż w celu badań technicznych w rekomendowanych okresach czasowych, wynoszących np. sześć miesięcy, nie jest możliwy, instalator powinien przekazać właścicielowi budynku informacje dotyczące końca oczekiwanego okresu eksploatacji urządzeń stanowiskowych, aby wycofać urządzenia stanowiskowe natychmiast po osiągnięciu oczekiwanej daty.

F.2.2 Szyny stanowiskowe i inne prowadnice sztywne

F.2.2.1 Szyny stanowiskowe zapewniają wiele punktów stanowiskowych w płaszczyźnie poziomej są przydatne, gdy niezbędne jest wykonanie wielu równoległych zjazdów na rozległej powierzchni, np. w celu konserwacji kolumn i rzędów okien na budynku. Składają się one zwykle z odpowiednich rur metalowych i wsporników, osadzonych trwale w konstrukcji. Przykładową szynę stanowiskową przedstawiono na **rysunku F.3**.



Rysunek F.3 – Przykład szyny stanowiskowej

F.2.2.2 Wpięcie do szyny stanowiskowej jest zwykle wykonywane za pomocą dwóch niezależnych pętli stanowiskowych owiniętych wokół szyny, a każda z nich jest połączona odpowiednim karabinkiem, do którego zostanie przymocowana lina robocza i lina asekuracyjna. Do niektórych szyn stanowiskowych są mocowane ruchome punkty stanowiskowe (wózki), do których za pośrednictwem karabinka są wpięte liny.

F.2.2.3 Szyny stanowiskowe są typem poziomej prowadnicy sztywnej. Po prawidłowym przymocowaniu do konstrukcji lub formacji naturalnej poziome prowadnice (zarówno sztywne, jak i giętkie) można uznawać za rodzaj urządzeń stanowiskowych (wykorzystujących ruchomy punkt lub punkty stanowiskowe). W przypadku wybrania do użytku poziomej prowadnicy sztywnej innego rodzaju niż szyna stanowiskowa, niezgodnej z uznaną normą, zaleca się przetestowanie, zamontowanie i stosowanie zgodnie z zaleceniami podanymi w **punktach** od **F.2.2.4** do **F.2.2.7**.

UWAGA Giętkie prowadnice poziome zostały uwzględnione w załączniku L „Inne metody wykorzystania uprzęży w pracy na wysokości”.

F.2.2.4 W przypadku braku uznanych norm dotyczących szyn stanowiskowych zaleca się, aby zostały zaprojektowane przez kompetentnego inżyniera. Ponadto zaleca się wykonanie testu wytrzymałości statycznej szyn stanowiskowych (z uwzględnieniem wózków, jeśli planowane jest ich użycie). Z praktycznego punktu widzenia obciążenie należy przykładać stopniowo, tj. najwolniej jak to możliwe. Obciążenie statyczne powinno wynosić przynajmniej (15_0^{+1}) przez $(3_0^{+0,25})$ i powinno zostać przyłożone na:

- a) punktach skrajnych;
- b) punktach pośrednich, jeśli zostały zamontowane;
- c) środku największej rozpiętości;
- d) środku każdej rozpiętości, na której znajduje się łączenie na prowadnicy;
- e) końcu każdej sekcji podpierającej.

UWAGA Jako rozpiętość uznaje się odległość między:

- a) skrajnymi stanowiskami (tj. stanowiskami na skrajach szyny stanowiskowej), w razie braku pośrednich stanowisk;
- b) skrajnym a pośrednim stanowiskiem;
- c) dwoma stanowiskami pośrednimi.

F.2.2.5 Test należy wykonać na fragmencie szyny stanowiskowej, zamontowanej w sposób zalecany przez jej producenta, oraz w reprezentatywnej próbie materiału bazowego, w którym ma zostać zamontowana szyna stanowiskowa umożliwiająca wykonywanie pracy w dostępie linowym. Jeśli test ma być wykonany na miejscu, to należy go przeprowadzić z dala od obszaru prac. Obciążenie statyczne działające na szynę stanowiskową powinno mieć kierunek zgodny z planowanym kierunkiem zastosowania, np. poprzecznie.

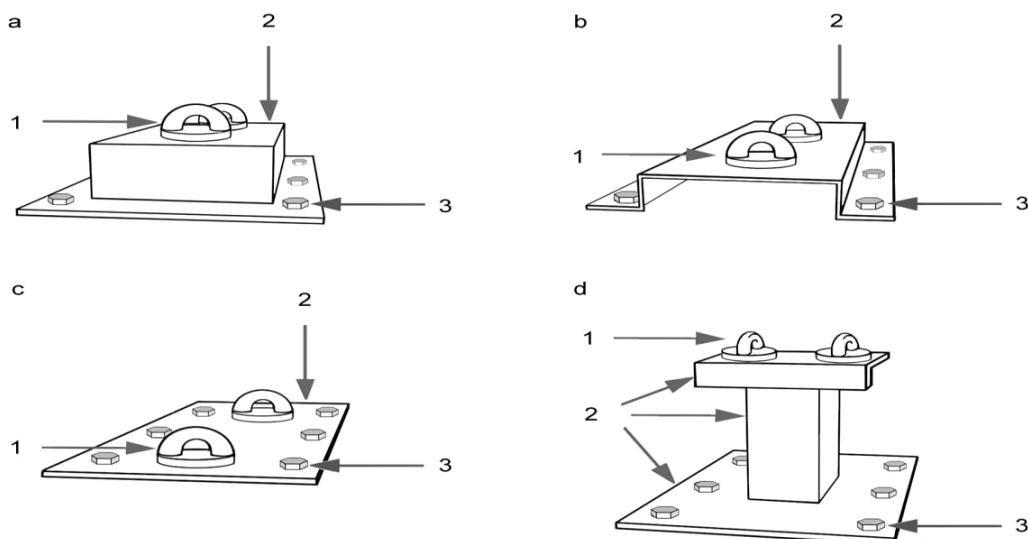
F.2.2.6 Test wytrzymałości statycznej opisany w punktach **F.2.2.4** i **F.2.2.5** należy wykonać na szynie stanowiskowej za pośrednictwem pętli stanowiskowej przymocowanej do szyny stanowiskowej. Jeśli system szyny stanowiskowej ma obejmować wózek, to test należy wykonać za pośrednictwem wózka założonego na szynie. Podczas testu akceptowalne jest ugięcie się pod działaniem siły statycznej, ale należy uwzględnić wszystkie odległości wymagane w celu uniknięcia kontaktu technika dostępu linowego z podłożem lub konstrukcją w razie spadania.

F.2.2.7 Zazwyczaj do każdej rozpiętości szyny stanowiskowej może być wpięty tylko jeden technik dostępu linowego. Ustalając wytrzymałość statyczną szyny stanowiskowej, należy uwzględnić możliwość wykorzystania jej przez więcej niż jedną osobę na rozpiętości i zwiększyć odpowiednio wytrzymałość. Niniejszy załącznik nie zawiera porad dotyczących zakresu zwiększenia wytrzymałości, z uwagi na różnice opinii między krajami, urzędami i instytucjami normalizacyjnymi. Należy również rozważyć dodatkowe obciążenia, które mogą pojawić się podczas akcji ratowniczych.

F.2.3 Zdublowane urządzenia stanowiskowe

F.2.3.1 Zdublowane urządzenie stanowiskowe składa się z dwóch punktów stanowiskowych zamontowanych na jednej podstawie. Podstawa obejmuje elementy stosowane w celu przymocowania zdublowanego urządzenia stanowiskowego do materiału bazowego. Element bazowy zdublowanego urządzenia stanowiskowego to część, do której są przymocowane punkty stanowiskowe. Taki element jest stosowany w celu przymocowania zdublowanego urządzenia stanowiskowego do materiału bazowego.

F.2.3.2 Istnieją różne typy zdublowanych urządzeń stanowiskowych (patrz **rysunek F.4**) o różnych konstrukcjach. Typowa konstrukcja to taka, gdzie element bazowy zdublowanego urządzenia stanowiskowego jest typu skrzynkowego, z odpowiednimi ringami (koluchami) przymocowanymi w celu utworzenia punktów stanowiskowych. Typowym zastosowaniem zdublowanych urządzeń stanowiskowych jest montaż na płaskiej konstrukcji dachowej wykonanej z betonu. Po zamontowaniu element bazowy zostaje zazwyczaj częściowo lub całkowicie pokryty membranami lub powłokami dachowymi.



Opis

- | | |
|--|----------------------|
| a) Zdublowane urządzenie stanowiskowe z konstrukcją pudełkową | 1 Punkt stanowiskowy |
| b) Zdublowane urządzenie stanowiskowe z konstrukcją siodełkową | 2 Element bazowy |
| c) Zdublowane urządzenie stanowiskowe z płaską płytką | 3 Mocowanie |
| d) Zdublowane urządzenie stanowiskowe z konstrukcją cokolikową | |

Rysunek F.4 – Przykłady zdublowanych urządzeń stanowiskowych

F.2.3.3 Zdublowane urządzenia stanowiskowe czasem mogą być mocowane do ścian lub innych konstrukcji nachylonych. Zaleca się, aby nie montować ich i nie stosować na konstrukcjach ceglanych, z cegły pełnej lub dziurawki, ani konstrukcjach z lekkich bloczków termicznych lub pustaków. Takie konstrukcje mogą nie wytrzymać potencjalnych obciążeń, w szczególności powstałych przy powstrzymaniu upadku, który może być wynikiem przewidywanego niewłaściwego zastosowania sprzętu. Dla tego typu konstrukcji odpowiednie będą prawdopodobnie inne stanowiska niż zdublowane urządzenia stanowiskowe, np. wiele niezależnych urządzeń stanowiskowych. W przypadku innych materiałów bazowych, takich jak konstrukcje z bloczków gęstego betonu kruszywowego lub inne konstrukcje murarskie, należy skonsultować się z producentem.

F.2.3.4 Zdublowane urządzenia stanowiskowe mogą być stosowane w systemach indywidualnej ochrony przed upadkiem z wysokości innych niż dostęp linowy. Powinny być zaprojektowane, przetestowane, dobrane i zamontowane w taki sposób, aby mogły być użyte również do powstrzymywania spadania. Oznaczenia na zdublowanych urządzeniach stanowiskowych powinny wskazywać dozwolone przez producenta sposoby użycia.

F.2.3.5 Aby uniknąć niepożądanego korozji galwanicznej, wszystkie części metalowe zdublowanego urządzenia stanowiskowego, które mogą mieć kontakt ze sobą, powinny być wykonane z identycznego materiału. Niemniej może być to niewykonalne lub bardzo trudne do osiągnięcia. Jeśli różne części zdublowanego urządzenia stanowiskowego są wykonane z różnych metali, np. punkty stanowiskowe są wykonane ze stali nierdzewnej, a element bazowy z galwanizowanej stali węglowej, kluczowe znaczenie ma wzajemne ich odizolowanie w czasie montażu (z uwzględnieniem obszarów łączenia gwintów). Wszystkie otwory, w których punkty stanowiskowe są zamocowane do elementu bazowego, należy uszczelnić w celu zapobiegnięcia dostaniu się wody.

F.2.3.6 Jeśli producent nie określił inaczej, to w czasie instalacji urządzenia stanowiskowego do materiału bazowego należy wykorzystać wszystkie jego otwory mocujące.

F.2.3.7 Jeśli przewidywaną częścią montażu zdublowanego urządzenia stanowiskowego jest pokrycie elementu bazowego membraną lub innym pokryciem wodoodpornym, to należy je wykonać zgodnie z informacjami podanymi przed producenta oraz w taki sposób, aby nie dopuścić do przedostawania się wody.

F.2.3.8 Wstępne sprawdzenie oraz badania techniczne zdublowanych urządzeń stanowiskowych powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta oraz zgodnie z zasadami zamieszczonymi w **części 2, rozdziale 2.10**. Jeśli zdublowane urządzenia stanowiskowe mają być demontowalne, to powinny być demontowane podczas badań technicznych. Jeśli zdublowane urządzenia stanowiskowe są częściowo zakryte przez materiał dachu, taki jak membrany lub pokrycia wodoodporne, wykonanie pełnego badania technicznego, np. obejmującego płytę bazową i mocowania, staje się trudne lub niemożliwe. W takim przypadku zdublowane urządzenia stanowiskowe można uznać za niedemontowalne. Niemniej w którymś momencie istnieje konieczność wykonywania badania całości zdublowanego urządzenia stanowiskowego. Taki rodzaj kontroli określany jest jako całościowe badanie techniczne.

F.2.3.9 Jeśli zdublowane urządzenia stanowiskowe nie mają być demontowane w trakcie badania technicznego, to powinny przechodzić całościowe badanie techniczne nie rzadziej niż co 10 lat. Losowo wybrane próbki 5% stanowisk danego obiektu, lecz nie mniej niż dwa całe zdublowane urządzenia stanowiskowe, należy odsłonić, usuwając wszystkie pokrycia lub powłoki. Miejsce pobrania próbek powinno być inne niż to wybrane w czasie poprzednich badań. Następnie należy odłączyć mocowania, sprawdzić względem specyfikacji producenta oraz zdemontować zdublowane urządzenie stanowiskowe w celu jego sprawdzenia. Zdublowane urządzenie stanowiskowe (w tym mocowania) należy rozmontować w maksymalnym możliwym zakresie (np. jeśli punkty stanowiskowe są demontowalne, trzeba je zdemontować) i sprawdzić części składowe pod kątem zużycia, korozji, uszkodzeń, odkształceń, pogorszenia jakości powłoki galwanicznej bądź spawów i wszelkich innych defektów. Wszystkie elementy wykazujące uszkodzenia należy wycofać z eksploatacji i podwoić wielkość próbki (tj. łącznie 10% lub przynajmniej cztery zdublowane urządzenia stanowiskowe). W przypadku wykrycia dalszych wad wszystkie pozostałe urządzenia stanowiskowe należy poddać całościowemu badaniu technicznemu.

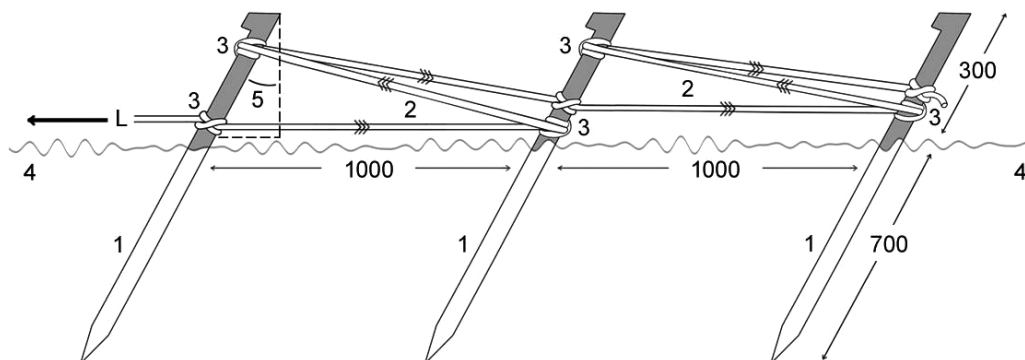
F.2.4 Stanowiska gruntowe

F.2.4.1 Stanowiska gruntowe są wbijane lub w inny sposób osadzone w materiale bazowym, tj. w ziemi, a bezpośrednio lub pośrednio do nich wpinane są liny stanowiskowe. Są one zwykle stosowane w sytuacji braku alternatywnych możliwości budowy stanowiska.

F.2.4.2 Istnieją różne rodzaje stanowisk gruntowych. Wskazówki w niniejszym załączniku są jednak ograniczone do rodzaju, w którym metalowe paliki, wykonane zazwyczaj ze stali lub stopu aluminium, są wbite w ziemię i łączone ze sobą za pomocą liny łączącej.

F.2.4.3 Stanowisko gruntowe składa się z wielu elementów (kotew gruntowych) osadzonych w ziemi, które po połączeniu ze sobą mają utworzyć pewne stanowisko o wystarczającej wytrzymałości.

F.2.4.4 Stanowiska gruntowe powinny zawsze składać się z wielu elementów połączonych ze sobą w taki sposób, aby obciążenie było rozłożone (patrz **rysunek F.5**). Wszystkie osadzone w ziemi kotwy gruntowe powinny być równomiernie napięte w celu maksymalizacji możliwości przenoszenia obciążenia przez układ. Kąt, pod którym lina łącząca lub przymocowana lina stanowiskowa obciąża czołową kotwę gruntową, może mieć wpływ na nierównomierne obciążenie systemu. Należy zatem uważać, aby liny łączące i stanowiskowe zachowywały prawidłową orientację.



Przybliżone wymiary w milimetrach

Opis

- 1 Kotwa gruntowa
- 2 Lina łącząca (strzałki wskazują kierunek mocowania kotew gruntowych)
- 3 Wyblinka
- 4 Poziom podłoża
- 5 Kąt osadzenia kotwy gruntowej do podłoża (od 10° do 15° w stosunku do pionu)
- L Obciążenie

Rysunek F.5 – Przykładowa długość, głębokość, rozmieszczenie oraz kąty montażu kotew gruntowych

F.2.4.5 Przed zamontowaniem należy wykonać czynności sprawdzające, czy podłoże, w którym ma zostać zamontowane stanowisko gruntowe, nie zawiera instalacji, takich jak rury gazowe, kanalizacyjne lub odwadniające, przewody elektryczne, ulokowanych w miejscach, w których mogą zostać uszkodzone przez osadzone kotwy.

F.2.4.6 Konieczne jest, aby wszystkie kotwy gruntowe były wystarczająco mocne dla założonego zadania i miały odpowiedni zapas bezpieczeństwa. Dlatego zaleca się, aby wszystkie kotwy gruntowe mogły wytrzymać obciążenie statyczne wynoszące 15 kN przez 3 min podczas obciążenia na ścinanie z elementami prawidłowo zamocowanymi w odpowiednim urządzeniu do prób. Obciążenie statyczne należy przykładać stopniowo, tj. najwolniej jak to możliwe z praktycznego punktu widzenia, w punktach lub pozycjach zamocowania na kotwie gruntowej przeznaczonych do mocowania liny stanowiskowej lub łączącej, zgodnie z zaleceniami producenta kotwy gruntowej.

F.2.4.7 Integralność każdego zbudowanego stanowiska gruntowego zależy w znacznej mierze od oporu stawianego przez podłoże, na którym jest montowane, co może zależeć od obszaru montażu lub zmieniać się nawet w obrębie jednego obszaru. Prawidłowość montażu zależy również w wielkiej mierze od umiejętności i doświadczenia instalatora oraz od właściwej oceny ryzyka.

F.2.4.8 W celu uzyskania pewności zaleca się sprawdzenie oporu stawianego przez podłoże wszystkich obszarów gruntu używanych w celu zbudowania stanowisk gruntowych. Można to osiągnąć, wykonując próby wytrzymałości statycznej. Testy wytrzymałości statycznej należy wykonywać w pobliżu, ale nie na wszystkich miejscach pracy, tak aby uzyskać reprezentatywną próbkę podłoża, na którym mają zostać zbudowane stanowiska gruntowe wykorzystywane do dostępu linowego.

F.2.4.9 Efektywną metodą testów jest osadzenie kotwy gruntowej w podłożu pod zalecanym kątem nachylenia do tyłu (patrz **punkt F.2.4.11**), a następnie przyłożenie obciążenia w zamierzonym punkcie mocowania lin, w planowanym kierunku zastosowania. Z praktycznego punktu widzenia obciążenie należy dokładać stopniowo, tj. najwolniej jak to możliwe. Należy zarejestrować obciążenie szczytowe (do maksymalnie 15 kN w ciągu 3 min), przy którym następuje wychylenie kotwy z kąta osadzenia do pionu lub pęknięcie bądź uszkodzenie w inny sposób którejkolwiek kotwy gruntowej przed osiągnięciem pozycji pionowej. Następnie należy podzielić obciążenie szczytowe przez minimalne wymagane wartości wytrzymałości statycznej, wynoszące 15 kN na jednego użytkownika. Daje to przybliżoną liczbę kotew gruntowych, które należy osadzić. Jako środek ostrożności należy dodać przynajmniej jedną dodatkową kotwę gruntową.

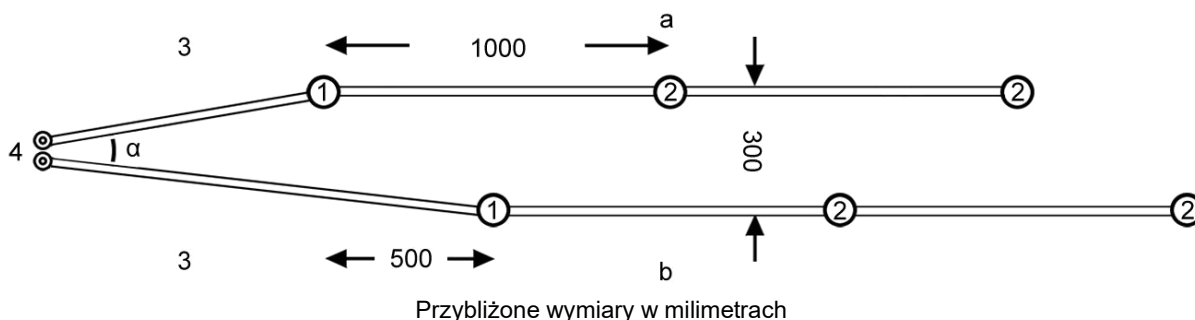
F.2.4.10 W celu uzyskania wyższego stopnia pewności test wytrzymałości statycznej można wykonać na pełnej konfiguracji kotew gruntowych (tj. na całym stanowisku gruntowym), które w trakcie testu użytkownika powinny być zawsze połączone ze sobą w taki sposób, aby obciążenie było rozłożone między nimi wszystkimi. Stanowisko gruntowe należy testować zgodnie z jego założoną konfiguracją eksploatacyjną w obszarze reprezentatywnym dla podłoża, na którym mają zostać zamontowane stanowiska dla wykonywanego dostępu linowego, jednak w celu wyeliminowania możliwości osłabienia podłoża nie na samym miejscu pracy. Test należy uznać za zakończony niepowodzeniem w razie wychylenia się kotwy gruntowej z kąta osadzenia do pionu lub pęknięcia bądź uszkodzenia w inny sposób którejkolwiek z kotew gruntowych przed osiągnięciem pozycji pionowej.

F.2.4.11 Testy wykazały, że niezawodną konfigurację stanowiska gruntowego można uzyskać, jeśli kotwy gruntowe zostaną umieszczone jedna za drugą w odległości mniej więcej 1 m od siebie w taki sposób, żeby obciążenie w trakcie użytkowania było zgodne z tą linią. Mogą być jednak odpowiednie również inne konfiguracje. Preferowana długość kotew gruntowych wynosi 1 m i należy je zamontować w podłożu na dwie trzecie długości pod kątem nachylenia do tyłu od pionu wynoszącym od 10° do 15° (patrz **rysunek F.5**).

F.2.4.12 Przekrój metalowego palika używanego jako kotwa gruntowa może wpłynąć na siłę, z jaką utrzymuje się on w podłożu. Przykładowo w trakcie testów średnia wytrzymałość dla okrągłych prętów o średnicy 35 mm dla różnego typu podłoży wynosiła około 4 kN. Lepsze parametry niż okrągłe pręty miały kotwy gruntowe wykonane z 40-milimetrowych teowników i 50-milimetrowych kątowników. Różnica wynosiła odpowiednio około 35% i 45%. Pracownicy powinni określić preferowane przez siebie profile, np. wykonując testy.

F.2.4.13 Kluczowym czynnikiem określenia bezpiecznej konfiguracji stanowiska gruntowego jest sposób łączenia kotew ze sobą (patrz **punkt F.2.4.4**), który powinien być taki, aby obciążenie było rozłożone tak równomiernie, jak to możliwe, między wszystkimi kotwami gruntowymi. Przykładową wypróbowaną metodę przedstawiono na **rysunku F.5**. W tym przykładzie lina łącząca, np. lina rdzeniowa o niskiej rozciągliwości o średnicy 11 mm, jest połączona bez zbędnego luzu za pomocą wyblinek z górną i dolną częścią kotew wystających z podłoża. Jest ona zakończona pętlą do wpięcia, np. węzłem ósemką, do której za pomocą odpowiedniego karabinka można dopiąć linę stanowiskową. Alternatywą jest zakończenie liny łączącej na czołowej kotwie gruntowej, a następnie przypięcie liny stanowiskowej bezpośrednio do niej.

F.2.4.14 Jeśli dla miejsca pracy wybrano stosowanie wyłącznie stanowisk gruntowych, na każdy zestaw lin powinny przypadać przynajmniej dwa stanowiska (patrz **rysunek F.6a i b**), stanowiące niezależne punkty stanowiskowe dla linii roboczej i linii asekuracyjnej.



Opis

- a) Stanowisko gruntowe a z 3 kotwami
- b) Stanowisko gruntowe b z 3 kotwami odsuniętymi od stanowiska a
- 1 Czołowa kotwa gruntowa
- 2 Kotwa gruntowa
- 3 Lina łącząca
- 4 Zakończenia liny łączącej
- α Ostry kąt wewnętrzny, pomagający w wyrównaniu obciążeń działających na kotwy gruntowe

Rysunek F.6 – Przykładowy układ dla dwóch stanowisk gruntowych i lin łączących

F.2.4.15 Testy wykazały, że efektywną pozycją drugiego stanowiska gruntowego (np. **b** na **rysunku F.6b**) jest zamontowanie go w odległości około 300 mm równoległe do pierwszego stanowiska gruntowego, tak aby kotwy drugiego stanowiska gruntowego były ustawione około 500 mm od kotew pierwszego stanowiska gruntowego, tj. były odsunięte tak jak np. na **rysunku F.6**.

F.2.4.16 Kąt utworzony przez liny łączące wychodzące z poszczególnych czołowych kotew gruntowych powinien być taki, aby obciążenie wszystkich kotew gruntowych było możliwie najbardziej równomierne.

F.2.4.17 Konstrukcje i konfiguracje stanowisk gruntowych, które nie zostały opisane w niniejszym załączniku, należy przed wprowadzeniem do użytku poddać obszernym testom i wykazać ich niezawodność.

F.3 Przenośne urządzenia stanowiskowe

UWAGA Urządzenia stanowiskowe powinny być umieszczane wyłącznie przez kompetentne osoby, doświadczone lub przeszkolone w zakresie umieszczania odpowiednich urządzeń.

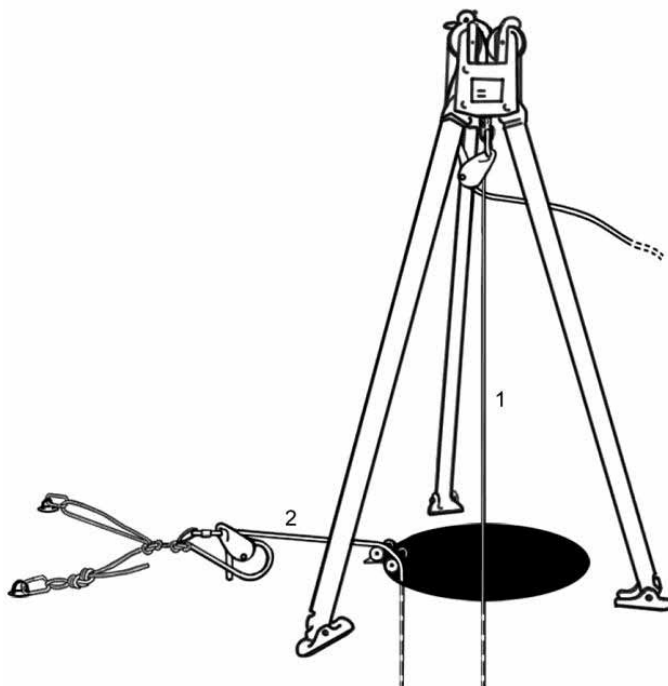
F.3.1 Wprowadzenie

Rozdział F.3 zawiera porady, które należy uwzględnić, umieszczając urządzenia stanowiskowe przeznaczone do stosowania w dostępie linowym. Porady te nie zastąpią jednak właściwego przeszkolenia. Nie zastąpią również konieczności gruntownego zrozumienia i przestrzegania informacji podanych przez producenta urządzeń stanowiskowych lub jego autoryzowanego przedstawiciela.

F.3.2 Trójnogi i czworonogi

Trójnogi i czworonogi mogą być używane w celu stworzenia punktu stanowiskowego dla linii roboczej bezpośrednio nad żądanym punktem dostępu, np. nad włazem (patrz **rysunek F.7**). Należy je umieszczać wyłącznie na stabilnych i równych powierzchniach i ustawiać w taki sposób, aby podczas użytkowania nie można było ich przypadkowo odłączyć. Trójnogi i czworonogi powinny mieć zdolność wytrzymania obciążenia statycznego wynoszącego przynajmniej 15 kN przy wykonywaniu testu z obciążeniem

działającym pionowo w dół od punktu stanowiskowego. Powinno to zostać potwierdzone przez producenta. Należy uwzględnić konieczność wpięcia liny asekuracyjnej niezależnie od trójnogu lub czworonogu, np. w sposób przedstawiony na **rysunku F.7**.



Opis

- 1 Lina robocza
- 2 Lina asekuracyjna

Rysunek F.7 – Trójnóg stanowiskowy (w tym przypadku z liną roboczą i asekuracyjną zaporęczowanymi pod kątem ratowniczym)

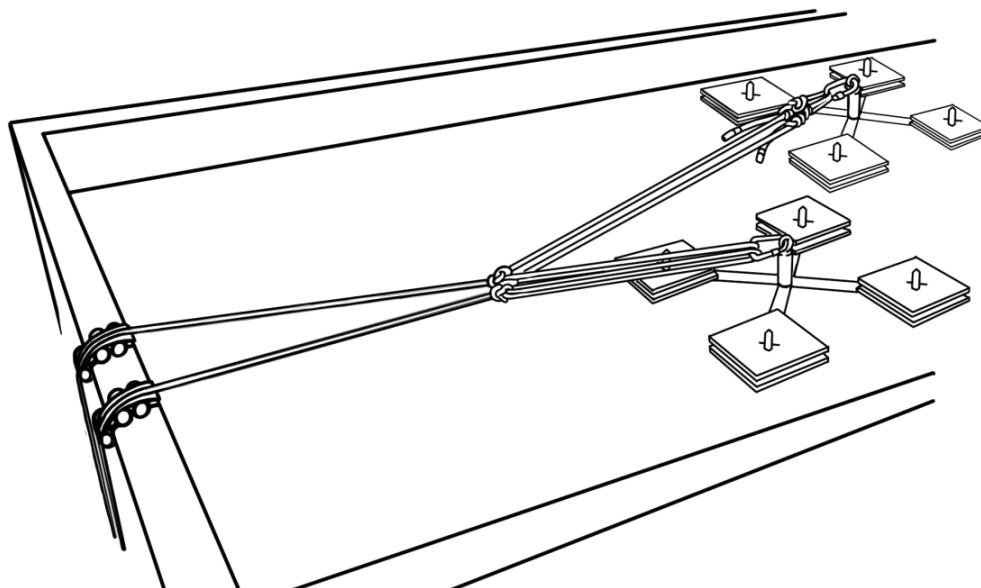
F.3.3 Stanowiska z bezwładnej masy stanowiskowej

F.3.3.1 Bezwładne masy stanowiskowe wykorzystywane są do budowy stanowisk na dachach, gdzie nie ma możliwości użycia innych punktów stanowiskowych. Podstawowym elementem takiego stanowiska jest metalowa podstawa, na której jest odpowiednio dobrane obciążenie i do której mocujemy liny.

F.3.3.2 Parametry stanowiska zbudowanego w oparciu o bezwładną masę stanowiskową lub kombinację kilku takich mas zależą przede wszystkim od tarcia między powierzchnią masy stanowiskowej a powierzchnią, na której spoczywa (patrz **rysunek F.8**). Jeśli tarcie będzie niewystarczające, to pod wpływem dynamicznego obciążenia, np. upadku lub powtarzalnego przykładania obciążeń takich jak podchodzenie po linie czy zjazd, stanowisko z bezwładnej masy stanowiskowej może ulec przesunięciu.

F.3.3.3 Tarcie pomiędzy powierzchniami powinno być na tyle duże, aby nie powodowało ześlizgiwania się stanowiska z bezwładną masą stanowiskową podczas wykonywania pracy. Na przykład upadek generujący siłę 6 kN ze współczynnikiem bezpieczeństwa 2,5 daje 15 kN, które musi wytrzymać stanowisko.

F.3.3.4 Stanowisko z pojedynczą masą stanowiskową może zostać użyte, jeśli test lub ocena ryzyka wykażą, że ciężar masy, a także tarcie względem podłoża są wystarczające i bezwzględnie niezawodne oraz posiada ono odpowiednie punkty stanowiskowe, aby móc zaporęczować do niego linę roboczą oraz asekuracyjną. W razie gdy tarcie pojedynczej masy stanowiskowej względem podłoża jest niewystarczające, należy użyć dwie lub więcej takich mas. Ich sumaryczna wytrzymałość powinna zostać potwierdzona testami lub oceną ryzyka.



Rysunek F.8 – Przykład równomiernego rozłożenia ciężaru na stanowisku z dwóch bezwładnych mas stanowiskowych

F.3.3.5 W przypadku użycia dwóch lub więcej bezwładnych mas stanowiskowych należy linę roboczą oraz linę asekuracyjną zaporęczyć tak, aby obciążały one każdą z mas równomiernie; cały układ musi wytrzymywać minimum 15 kN (patrz **rysunek F.8**).

F.3.3.6 Należy rozważyć potencjalne scenariusze ratownicze, w których może być konieczne uwzględnienie ciężaru dwóch osób. Może to wymagać dodatkowej bezwładnej masy stanowiskowej.

F.3.3.7 Zmniejszenie tarcia względem podłoża i niekontrolowane ślizganie się bezwładnej masy stanowiskowej może być spowodowane wieloma czynnikami, takimi jak:

- a) niewystarczająca masa; nieprawidłowe przymocowanie obciążników;
- b) niewystarczająca chropowatość/szorstkość powierzchni dachu, np. gładka powierzchnia dachu chroniąca przed czynnikami atmosferycznymi;
- c) niewłaściwy rodzaj powierzchni dachu, np. rodzaj stosowanego balastu dachowego;
- d) powierzchnia pokryta wodą, np. po deszczu;
- e) zanieczyszczenie powierzchni, np. porosty, mech, środki chemiczne;
- f) oblodzenie, np. poranny przymrozek;
- g) kąt nachylenia dachu, zwłaszcza jego spadek.

F.3.3.8 Bezwładna masa stanowiskowa spoczywająca na stałym, jednakowym podłożu powinna w testach laboratoryjnych wytrzymywać (15^{+1}) obciążenia statycznego w kierunku pracy stanowiska przez $(3^{+0,25})$. Obciążenie powinno być dokładane stopniowo, najwolniej jak to możliwe. Podczas testu akceptowalne wyniki powinny uwzględniać niezbędną strefę wolną od przeszkód, aby w razie upadku technika dostępu linowego uniknął kontaktu z podłożem lub konstrukcją.

F.3.3.9 Obciążniki używane w bezwładnych masach stanowiskowych powinny być wykonane z materiału, który nie może wysypać się lub wypłynąć. Nie należy stosować worków z piaskiem lub wodą. Przykładami materiałów stosowanych do produkcji obciążników są stal, ołów, beton.

F.3.3.10 Obciążniki powinny być połączone ze sobą w sposób, w który uniemożliwia ich rozdzielenie przesunięciem poza pierwotne położenie (np. przez przytwierdzenie łańcuchem i ich zablokowanie), spowodowane np. przez drgania lub manipulacje osób trzecich. Mimo tych zabezpieczeń przed użyciem stanowiska z bezwładnej masy stanowiskowej obciążniki należy sprawdzać każdorazowo.

F.3.3.11 Inne aspekty, na które należy zwrócić uwagę podczas używania stanowisk z bezwładnych mas stanowiskowych, to:

- a) ściśle przestrzeganie wytycznych producenta;
- b) jakie maksymalne dopuszczalne obciążenie może być stosowane;
- c) czy liczba obciążników jest wystarczająca i czy są one rozmieszczone prawidłowo na ramie stanowiska z bezwładną masą stanowiskową (niewystarczająca liczba obciążników, tzn. masa, lub ich niepoprawne rozmieszczenie może skutkować wywróceniem się stanowiska z bezwładną masą stanowiskową pod obciążeniem);
- d) czy wytrzymałość dachu jest wystarczająca dla obciążenia, które ma być zastosowane;
- e) czy minimalna odległość stanowiska z bezwładną masą stanowiskową od krawędzi dachu jest zgodna ze specyfikacją producenta;
- f) czy obecność parapetu lub innej przeszkody (np. świetlika) nie utrudni działania stanowiska z bezwładną masą stanowiskową.

F.3.3.12 Stanowisko z bezwładną masą stanowiskową nie powinno być używane w temperaturze bliskiej 0°C lub poniżej. Lód działa jak smar i może w sposób znaczący zmniejszać tarcie pomiędzy bezwładną masą stanowiskową a powierzchnią dachu.

F.3.3.13 Stanowiska z bezwładną masą stanowiskową nie powinny być używane na powierzchni opadającej pod kątem większym niż 5° od płaszczyzny poziomej. Wyjątkiem są sytuacje, gdzie masa stanowiskowa pracuje w górę skosu, np. na przeciwnej do roboczej połąci dachowej, przedzielonej kalenicą, na której bezwładna masa stanowiskową pod obciążeniem będzie musiała przemieszczać się w górę. W takim przypadku maksymalny zalecany kąt to 15° od powierzchni poziomej.

F.3.3.14 O ile to możliwe, zaleca się dodatkowe zabezpieczenie systemu z bezwładną masą stanowiskową, np. o elementy konstrukcyjne budynku znajdujące się w pobliżu.

F.3.4 Stanowiska z przeciwwagą

F.3.4.1 Stanowiska z przeciwwagą są kolejnym sposobem zapewnienia punktów stanowiskowych na dachach, na których nie są dostępne inne odpowiednie punkty stanowiskowe. Składają się zwykle z metalowej podstawy z obciążnikami, z dołączonym ramieniem podpartym dodatkową konstrukcją. Ramię wystaje poza krawędź budynku, stanowiąc punkt mocowania lin podczas zjazdu/podchodzenia dla technika dostępu linowego. Konstrukcja podpierająca jest miejscem, od którego ramię wystaje poza krawędź budynku i traci podparcie. Przykład systemu stanowiskowego z przeciwwagą znajduje się na **rysunku F.9**.

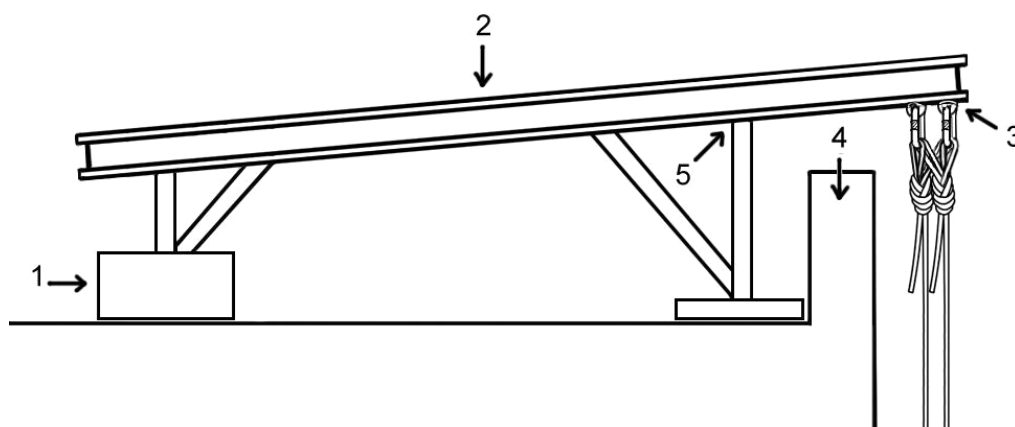
F.3.4.2 Pojedyncze stanowisko z przeciwwagą może zostać użyte po przeprowadzeniu oceny ryzyka oraz testu, w którym wykazano, że zastosowana masa zapewnia bezwzględnie niezawodne miejsce kotwienia zarówno dla liny roboczej, jak i asekuracyjnej, oraz że punkty wpięcia dla obuln stanowiskowych są odpowiednie. Jeśli masa pojedynczego stanowiska z przeciwwagą jest niewystarczająca, można je zdublować lub zwielokrotnić. Należy potwierdzić, czy masa takiej konfiguracji jest odpowiednia, przeprowadzając stosowne testy lub ocenę ryzyka.

F.3.4.3 Jeżeli stanowiska z przeciwwagą są zdublowane lub zwielokrotnione, zarówno lina robocza, jak i asekuracyjna powinna być wpięta do wszystkich zastosowanych stanowisk z przeciwwagą. Liny te powinny być zaporęczowane w taki sposób, żeby obciążenie działało na wszystkie stanowiska z przeciwwagą równomiernie – minimalne obciążenie, przy którym przeciwwagi zaczynają się unosić, musi być większe niż 15 kN.

F.3.4.4 Należy rozważyć potencjalne scenariusze ratownicze, w których może być konieczne uwzględnienie ciężaru dwóch osób. Może to wymagać dodatkowego stanowiska z przeciwwagą.

F.3.4.5 Skuteczność stanowiska z przeciwwagą zależy przede wszystkim od wielkości masy umieszczonej na podstawie oraz od umiejscowienia konstrukcji podpierającej ramię względem części

ramienia wystającej poza krawędź budynku. Oba te parametry muszą być poprawnie dobrane, aby nie dopuścić w trakcie obciążenia stanowiska do unoszenia podstawy z masą stabilizującą nad powierzchnię, na której jest umieszczona.



Opis

- 1 Przeciwwaga
- 2 Ramię
- 3 Punkt stanowiskowy
- 4 Atyka
- 5 Punkt podparcia

Rysunek F.9 – Przykład pojedynczego systemu stanowiskowego z przeciwwagą użytego do zamocowania lin stanowiskowych

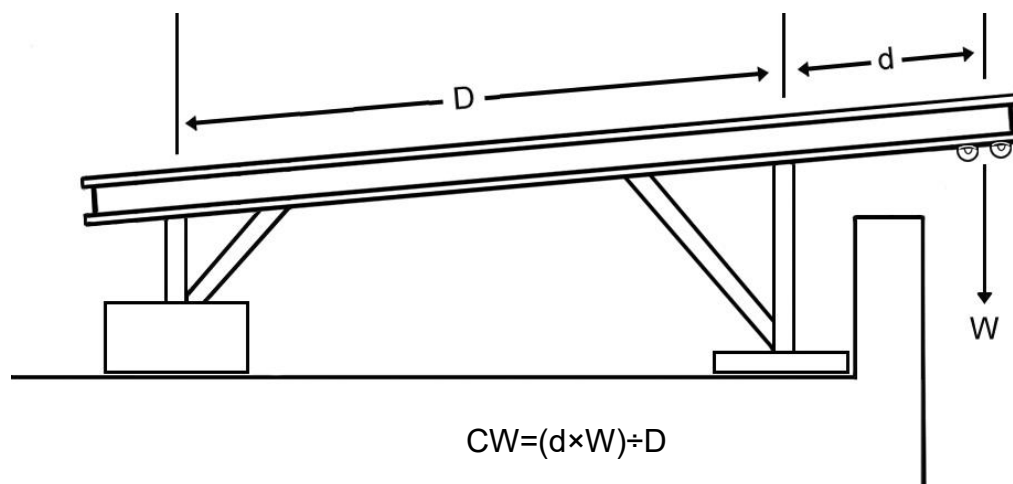
F.3.4.6 Należy pamiętać, że stanowiska z przeciwwagą działają inaczej niż stanowiska z bezwładną masą stanowiskową. Główną zasadą przy zastosowaniu stanowisk z bezwładną masą stanowiskową jest uzyskanie odpowiedniego tarcia pomiędzy powierzchnią dachu a powierzchnią odpowiednio rozmieszczonego ciężaru, tak aby cały system się nie przesunął. Natomiast w przypadku stanowiska z przeciwwagą zasadą jest dobranie odpowiedniej masy oraz długości ramienia względem konstrukcji podpierającej, tak aby przeciwwaga nie podnosiła się z powierzchni dachu.

F.3.4.7 Stanowisko z przeciwwagą działa na zasadzie dźwigni. Długość ramienia pomiędzy punktem podparcia a miejscem wpięcia lin stanowiskowych powinna być jak najmniejsza, natomiast odległość pomiędzy punktem podparcia a osią przeciwwagi jak największa. Proporcje te pozwalają na zmniejszenie masy przeciwwagi.

F.3.4.8 Użytkownicy powinni pamiętać, że długość ramienia dźwigni może się różnić w zależności od zastosowanej konstrukcji stanowiska z przeciwwagą. Długość ta ma znaczący wpływ na maksymalną nośność stanowiska i, co za tym idzie, determinuje, czy system nadaje się do zastosowań w dostępie linowym.

F.3.4.9 Kluczowe znaczenie ma odpowiednie umiejscowienie konstrukcji podpierającej względem ramienia. Mała niedokładność, np. 50 mm, może znacząco wpływać na różnicę w wielkości niezbędnej masy. Ma to znaczenie szczególnie w przypadku krótkiego ramienia lub gdy ramię z punktami stanowiskowymi jest oddalone znacząco od konstrukcji podpierającej. **Rysunek F.10** pokazuje, jak obliczyć minimalną wymaganą masę przeciwwagi.

F.3.4.10 Stanowiska z przeciwwagą zwykle są adaptowane przez techników dostępu linowego z prac na podwieszanych platformach. O ile stanowisko z przeciwwagą nie zostało specjalnie zaprojektowane pod kątem użycia w dostępie linowym, w celu sprawdzenia, czy system jest odpowiedni, zaleca się przeprowadzenie oceny inżynierskiej uwzględniającej siły działające w razie powstrzymywania upadku, które mogą być znacznie większe niż siły działające podczas pracy z zastosowaniem podwieszanych platform.



Opis

- W Projektowane obciążenie robocze (minimum 15 kN)
CW Minimalna wymagana masa przeciwwagi (kg)
d Długość ramienia od konstrukcji podpierającej (mm)
D Odległość pomiędzy punktem podparcia a osią przeciwwagi (mm)

Rysunek F.10 – Przykład obliczeń masy przeciwwagi wymaganej dla stanowiska z przeciwwagą

F.3.4.11 Stanowisko z przeciwwagą powinno być w stanie przejść minimalne obciążenie statyczne (15^{+1}) kN w ciągu ($3^{+0.25}$) min, bez trwałego odkształcenia swojej konstrukcji ani bez uniesienia masy przeciwwagi z powierzchni, na której spoczywa. Obciążenie powinno być dokładane stopniowo na punktach stanowiskowych na zewnętrznym końcu ramienia, najwolniej jak to możliwe

F.3.4.12 Obciążniki stosowane jako przeciwwaga powinny być wykonane z materiału, który nie może wyciec lub wypłynąć. Nie należy stosować worków z piaskiem lub zbiorników z wodą. Przykładami materiałów stosowanych do produkcji obciążników są stal, ołów, beton.

F.3.4.13 Obciążniki przeciwwagi powinny być połączone z ramieniem w sposób, w który uniemożliwia ich rozdzielanie i przesunięcie poza pierwotne położenie (np. przez przytwierdzenie łańcuchem i ich zablokowanie), spowodowane np. przez drgania lub manipulacje osób trzecich. Mimo tych zabezpieczeń przed użyciem stanowiska z przeciwwagą obciążniki należy sprawdzać każdorazowo.

F.3.4.14 Ramię należy zawsze ustawić poziomo lub nieznacznie nachylone w kierunku podstawy z obciążeniem. Należy unikać znacznych nachyleń.

F.3.4.15 Ramię może być ustawione na specjalnie wykonanej konstrukcji lub konstrukcji zbudowanej z rusztowania. Kluczowe znaczenie ma zaprojektowanie tej konstrukcji w taki sposób, aby uwzględniała przenoszone obciążenia, które mogą być znaczne z przodu systemu stanowiskowego, a także zapewniała stabilność ramienia, również po zainstalowaniu obciążników.

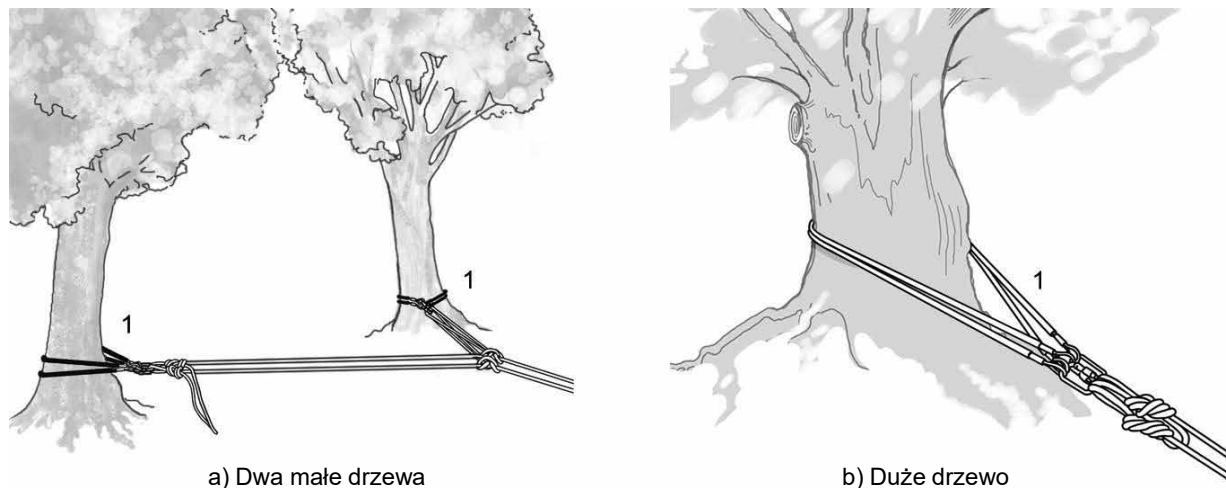
F.3.4.16 Ramię może zostać wsparte na attyce tylko wtedy, gdy można zweryfikować jej wystarczającą wytrzymałość i stabilność niezbędną do przejścia obciążeń, włączając w to możliwe obciążenia boczne. Może to wymagać skorzystania z usług odpowiedniego inżyniera. Ponieważ wiele attyk jest dobudowanych do konstrukcji dachu, konieczne może być sprawdzenie, czy jej konstrukcja nośna jest wystarczająco wytrzymała, szczególnie gdy jest wykonana z cegieł, a nawet z betonu. Taka attyka może być sama w sobie wytrzymała, lecz jednak zbyt słabo spojona z konstrukcją budynku, a co za tym idzie, niestabilna. Należy zauważyć, że niektóre attyki wyglądają na solidne, ale są wykonane z materiałów nieodpowiednich do przenoszenia obciążeń systemów stanowiskowych z przeciwwagą, np. ze spienianego plastiku, szkieletu drewnianego, z luźnych cegieł.

F.3.4.17 O ile to możliwe, zaleca się dodatkowe zabezpieczenie stanowiska z przeciwwagą, np. o elementy konstrukcyjne budynku znajdujące się w pobliżu.

F.3.4.18 Czynności ratownicze powinny sprowadzać się tylko do opuszczenia lub wyciągnięcia poszkodowanego, tj. stanowisko z przeciwwagą nie powinno być obciążane przez dwie osoby jednocześnie, chyba że zostało to przewidziane w projekcie i na etapie montażu, np. patrz **F.3.3.8**.

F.3.5 Stanowiska naturalne (np. drzewa, skały)

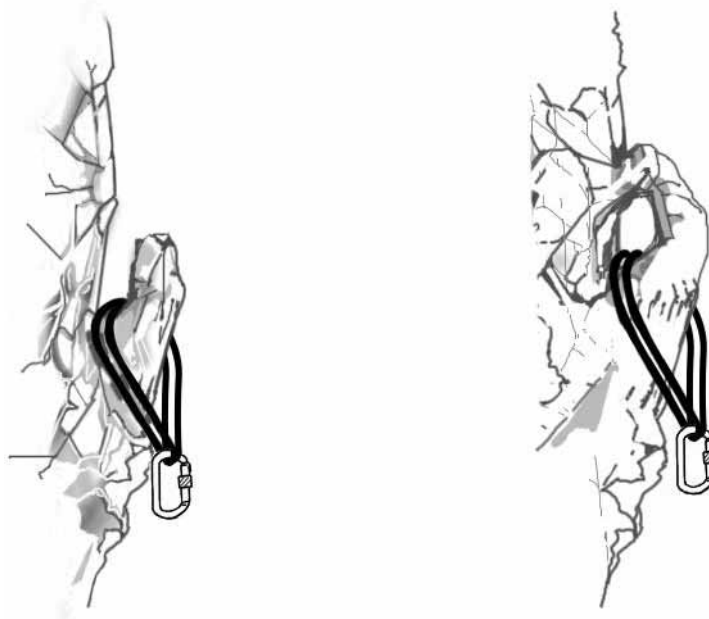
F.3.5.1 Nie ma prostego sposobu na oszacowanie wytrzymałości stanowisk naturalnych. Stosowanie tego typu stanowisk opiera się na doświadczeniu użytkownika, a czasami na ocenie przeprowadzonej przez inżyniera lub innego specjalistę. Wybór odpowiednich stanowisk naturalnych, takich jak drzewa (patrz **rysunek F.11**) lub formacje skalne (np. występy lub ucha skalne, patrz **rysunek F.12**), w celu umieszczenia na nich pętli stanowiskowych wymaga starannej oceny, szczególnie pod względem ich stabilności.



Opis

1. Dwie pętle stanowiskowe, każda z karabinkiem

Rysunek F.11 – Przykłady wykorzystania drzew jako miejsc kotwiczenia



Rysunek F.12 – Przykłady wykorzystania struktur skalnych jako punktów stanowiskowych

F.3.5.2 Wytrzymałość na obciążenia pnia lub gałęzi drzewa zależy od gatunku drzewa, jego wielkości i pory roku. Należy zwrócić uwagę nie tylko na stan gałęzi i pnia, na których założona zostanie pętla stanowiskowa, ale również na stan systemu korzeniowego. Złamanie lub rozszczepienie pnia bądź gałęzi, ich obumarcie, rozwój zgnilizny i grzybów, nadmierna aktywność insektów oraz zaburzenia systemu korzeniowego mogą być wskazówkami, że drzewo nie nadaje się na miejsce kotwiczenia. Pętlę stanowiskową najlepiej założyć w takim miejscu, w jakim zminimalizuje się dźwignię, np. poprzez instalację u podstawy pnia lub blisko pnia, gdy korzystano z gałęzi. Odpowiednią konsultację można uzyskać u wyspecjalizowanych arborystów.

F.3.5.3 Formacje skalne, które mają być wykorzystane jako stanowiska, powinny z reguły stanowić część skały macierzystej i nie powinny zawierać oznak pęknięcia lub innych wad, które mogłyby spowodować ich uszkodzenie. Duże głazy mogą zostać wykorzystane, jeżeli ocena ryzyka wskaże, że są wystarczająco solidne. Miejsce na formacji skalnej, gdzie przyłożone będzie obciążenie z pętli stanowiskowej, powinno zapobiegać zsuwaniu się pętli, jej przecięciu oraz przecieraniu, zarówno w czasie normalnych obciążeń związanych z dostępem linowym, jak i w razie powstrzymywania spadania. Należy unikać ostrych krawędzi, a jeśli nie jest to możliwe, zabezpieczyć je. W zależności od dokładnego przeznaczenia należy wziąć pod uwagę możliwość nieumyślnego ściągnięcia pętli stanowiskowej z formacji skalnej w trakcie poruszania jej w górę.

F.3.6 Pojazdy i maszyny samobieżne

F.3.6.1 Pojazdy oraz różnego typu maszyny samobieżne mogą być wykorzystane jako efektywne stanowiska. W znajdujących się poniżej zaleceniach znajdują się odniesienia do pojazdów, jednak te same zasady mogą być stosowane do różnego rodzaju maszyn samobieżnych wykorzystywanych jako stanowiska.

F.3.6.2 Pojedynczy pojazd może zostać wykorzystany jako stanowisko, o ile po przeprowadzeniu testów lub oceny ryzyka wykazano, że ma on wystarczającą masę oraz opór ślizgowy w stosunku do podłoża, aby zapewnić bezwzględnie niezawodne miejsce kotwiczenia liny roboczej i asekuracyjnej. Pojazd musi być również wyposażony w odpowiednie punkty do wpięcia tych lin. Jeśli opór ślizgowy pojedynczego pojazdu wykorzystanego jako stanowisko jest niewystarczający, można zastosować dwa lub więcej pojazdów. Opór ślizgowy takiego zespołu pojazdów należy potwierdzić jako wystarczający poprzez przeprowadzenie testów lub oceny ryzyka. Liny stanowiskowe powinny być zaporęczowane w taki sposób, aby obciążenie było równo podzielone między pojazdy.

F.3.6.3 Przy doborze punktów mocowania należy zwrócić uwagę na to, aby nie doszło do uszkodzenia pojazdu, w szczególności części istotnych dla bezpieczeństwa, np. hydraulicznych przewodów hamulcowych, kabli elektrycznych.

F.3.6.4 Powierzchnia, na której stoi pojazd wykorzystywany jako stanowisko, powinna zapewnić wystarczające tarcie, aby uniemożliwić ruch (ślizganie się) pojazdu, na który działa obciążenie równe sile powstającej w czasie upadku powiększonej o współczynnik bezpieczeństwa 2,5. Zalecane jest przeprowadzenie testu z zastosowaniem siłomierza i wybranej metody ciągnięcia pojazdu, aby potwierdzić, czy nie następuje poślizg przy minimalnym obciążeniu statycznym wynoszącym (15^{+1}_0) działającym przez ($3^{+0,25}_0$) podczas jak najwolniejszego przykładania obciążenia.

F.3.6.5 Należy uniemożliwić uruchomienie silników pojazdów oraz unieruchomić je tak, aby uniemożliwić przesunięcie w wyniku np. popchnięcia lub uderzenia przez inny pojazd. Pojazd powinien zostać prawidłowo zamknięty. Konieczne może być zaklinowanie kół. Należy rozstawić ogrodzenie, tak aby pojazd znajdował się w strefie wydzielonej. Należy uwzględnić znaki ostrzegające o niebezpieczeństwie związanym z niepowołanym przemieszczeniem pojazdu. Jeśli to konieczne, powinna być zaangażowana osoba pilnująca.

F.3.6.6 Nie wolno wykorzystywać pojazdów do napinania lin.

F.3.7 Karabinki stanowiskowe (np. zatrzaśniki hakowe/haki rusztowaniowe)

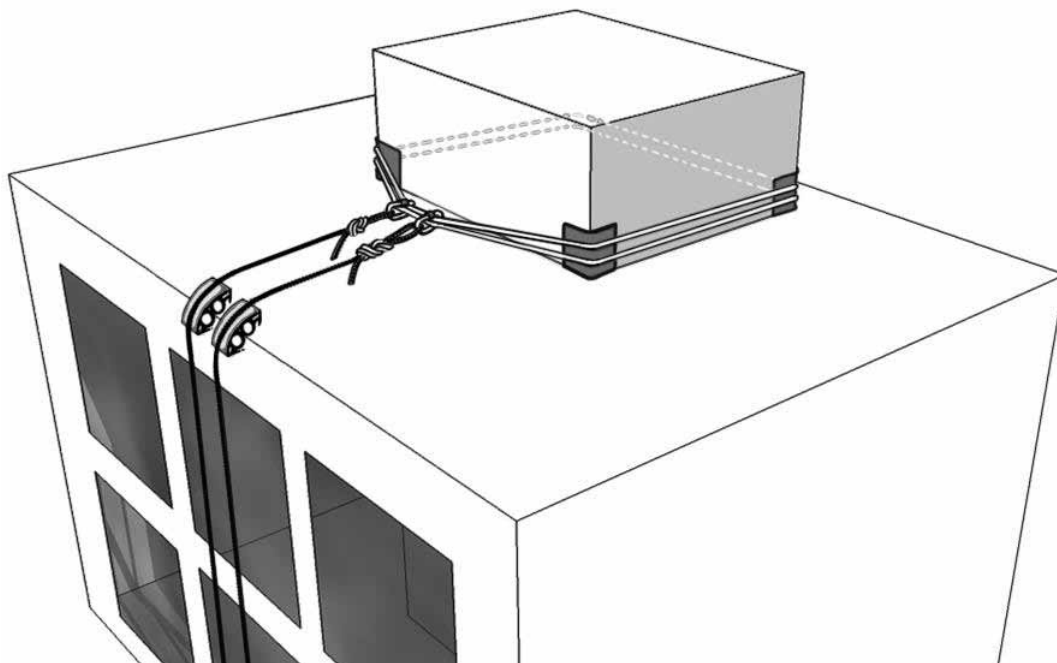
F.3.7.1 Jeżeli karabinek jest wpięty bezpośrednio w konstrukcję (nie za pomocą innego urządzenia stanowiskowego), staje się on urządzeniem stanowiskowym. Porady dotyczące karabinków zawiera **część 2, punkt 2.7.4**.

F.3.7.2 W trakcie wpinania karabinka do konstrukcji należy zwrócić szczególną uwagę na jego pozycję, aby uniknąć obciążenia bocznego, np. pod wpływem ciężaru osoby lub w wyniku sił działających po upadku. Do takiego niekorzystnego obciążenia może dojść, gdy karabinek wpięty jest do wznoszącej się konstrukcji, np. do stojaka rusztowania lub ukośnej belki na kratownicy. Obciążenia boczne powodują osłabienie karabinków.

F.3.7.3 Jeżeli karabinek ma być wpięty bezpośrednio do konstrukcji, ważne jest dobranie odpowiedniego typu karabinka. Przykładowo zatrzaśnik hakowy (hak rusztowaniowy) jest specjalistycznym, ale powszechnie stosowanym typem karabinka. Posiada duży prześwit, umożliwiający bezpośrednie wpięcie do belek i rur o dużej średnicy, np. rusztowania, oraz odpowiednio dobrany kształt do pracy w takich miejscach.

F.3.8 Pętle stanowiskowe

Pętle stanowiskowe mogą być zastosowane, gdy brak jest odpowiednich stanowisk, do których liny stanowiskowe mogłyby być dopięte bezpośrednio (więcej informacji w **części 2, punktach 2.7.8.3, 2.11.2.11** oraz od **2.11.2.13** do **2.11.2.15**) – patrz **rysunek F.13**. Inne przykłady zastosowania zaprezentowano na rysunkach **F.11** i **F.12**.



Rysunek F.13 – Przykłady użycia pętli stanowiskowych

F.3.9 Zaciski belkowe

F.3.9.1 Zaciski belkowe mogą być przydatnym rodzajem ruchomych urządzeń stanowiskowych na poziomych belkach dwuteowych. Zaciski belkowe oraz belki dwuteowe powinny mieć wystarczającą wytrzymałość dla planowanych prac. Konieczne może okazać się skorzystanie z pomocy inżyniera w celu oceny bezpiecznego obciążenia.

F.3.9.2 Jeśli wybrano wykorzystanie wyłącznie zacisków belkowych jako stanowisk, należy zastosować minimum dwa zaciski belkowe na każdy system dostępu linowego, aby zapewnić niezależne punkty stanowiskowe dla liny roboczej i liny asekuracyjnej.

F.3.9.3 Zaciski belkowe powinny być pewnie i bezpiecznie zaciśnięte na belce dwuteowej przed użyciem.

F.4 Wytyczne dotyczące dokumentacji stałych urządzeń stanowiskowych

F.4.1 Niniejsze wytyczne dotyczą wyłącznie stałych urządzeń stanowiskowych. Termin „stałe” oznacza w tym kontekście trwale osadzone urządzenia stanowiskowe, pozostające na miejscu w celu ich ponownego użycia w razie konieczności, tzn. nie są to stanowiska do jednorazowego, tymczasowego wykorzystania. Poniższe wytyczne nie obejmują przenośnych urządzeń stanowiskowych, ponieważ zwykle nie są one trwale osadzone. Jeśli jednak przenośne urządzenie stanowiskowe instalowane jest na stałe, można do niego stosować zasady podane w niniejszych wytycznych.

F.4.2 Dokumentacja powstała po zainstalowaniu stałego urządzenia stanowiskowego stanowi niezbędny element bezpieczeństwa całego układu stanowiskowego. Klientowi powinna ona służyć jako dowód prawidłowego wykonania montażu. Użytkownikowi powinna umożliwić prawidłowe i bezpieczne korzystanie z systemu stanowiskowego. Ponadto dokumentacja powinna zawierać wystarczające informacje pozwalające na przeprowadzenie w przyszłości okresowego badania technicznego urządzenia stanowiskowego. Biorąc pod uwagę, że mocowania urządzeń stanowiskowych nie są widoczne ani dostępne, posiadanie szczegółowych oraz dokładnych informacji ma ogromne znaczenie w trakcie badania.

F.4.3 Stałe stanowiska do dostępu linowego powinny być zaopatrzone w instrukcję użytkowania, zawierającą wytrzymałość znamionową, przykłady sposobów mocowania lin, procedury badań technicznych oraz, w razie konieczności przeprowadzania takowych, procedury testowania.

F.4.4 Po zakończeniu montażu urządzenia stanowiskowego kopie dokumentów z wykonanych prac instalacyjnych należy przekazać klientowi. Dokumentację tę należy przechowywać w miejscu pracy, tak aby była łatwo dostępna dla użytkowników oraz do stosowania w razie późniejszych badań technicznych.

F.4.5 Dokumentacja instalacyjna powinna zawierać co najmniej następujące informacje:

- a) adres i dokładną lokalizację miejsca montażu urządzeń stanowiskowych;
- b) dane klienta, takie jak: nazwa, adres, osoba kontaktowa, numer telefonu, adres email;
- c) dane firmy instalującej urządzenia stanowiskowe, takie jak: nazwa, adres, osoba kontaktowa, numer telefonu, adres email;
- d) imię, nazwisko i adres osoby odpowiedzialnej za montaż urządzeń stanowiskowych;
- e) szczegóły materiału bazowego, w którym zostało zamontowane urządzenie stanowiskowe, np.: betonowy strop, betonowy filar, żelbet, wytrzymałość betonu, grubość betonu;
- f) szczegółowe informacje dotyczące zainstalowanego urządzenia stanowiskowego, np.: producent, typ, model, numer seryjny;
- g) szczegółowe informacje dotyczące zastosowanych narzędzi do montażu, np.: producent, typ, model, numer seryjny;
- h) szczegółowe informacje dotyczące montażu, np.: średnica wierconego otworu, głębokość otworu, metoda wiercenia otworu (np. młotowiertarką), zastosowany moment dokręcania (użycie klucza dynamometrycznego), metoda czyszczenia otworu (na mokro lub suchą), minimalna odległość od krawędzi, minimalna odległość między punktami, dopuszczalne obciążenie na wrywanie, dopuszczalne obciążenia na ścinanie.

F.4.6 Zalecane jest przygotowanie planu instalacji, zawierającego niezbędne informacje dla użytkowników i inspektorów. Można go przymocować do konstrukcji, gdzie będzie widoczny lub dostępny dla potrzebujących go osób.

F.4.7 Część planu instalacji powinien stanowić sposób identyfikacji każdego stanowiska oraz jego pozycji. Do tego celu mogą służyć zdjęcia urządzeń stanowiskowych z przypisanymi numerami. Identyfikacja numeryczna może zostać wykorzystana w protokołach badań technicznych oraz testów urządzeń stanowiskowych.

F.4.8 Dokumentacja powinna zawierać podpisaną deklarację osoby odpowiedzialnej za montaż, która potwierdza, że:

- a) urządzenia stanowiskowe zainstalowano zgodnie z zaleceniami i instrukcją producenta;
- b) urządzenia stanowiskowe zainstalowano zgodnie z planem instalacji;
- c) urządzenia stanowiskowe osadzono w materiale bazowym (podłożu) zgodnym ze specyfikacją;
- d) urządzenia stanowiskowe osadzono zgodnie ze specyfikacją, np. zastosowano odpowiednią liczbę kotew, użyto odpowiedniego materiału, urządzenie stanowiskowe jest w prawidłowej pozycji, w prawidłowym miejscu;
- e) dokonano odbioru technicznego zgodnie z informacjami dostarczonymi przez producenta, np. przeprowadzono kontrole i testy;
- f) dostarczono szczegółowe informacje dotyczące montażu, np. zdjęcia montażu na różnych jego etapach, szczególnie jeżeli po zakończeniu montażu elementy mocujące (np. kotwy) i zasadnicze podłoże nie są widoczne.



Przemysłowy dostęp linowy – kodeks postępowania IRATA International

Część 3: Załączniki informacyjne

Załącznik G: Nietolerancja wiszenia (wcześniej znana jako *suspension trauma*)

Lipiec 2014

Translation Disclaimer

Wszystkie tłumaczenia dokumentów z oryginalnej angielskiej wersji językowej wykonywane są przez zewnętrznych tłumaczy i dostarczane globalnej społeczności w celach informacyjnych. Na naszą prośbę tłumacze dokładają wszelkich starań aby zapewnić dokładne tłumaczenia, mimo to mogą one zawierać nieścisłości wynikające z ograniczeń językowych i błędów w tłumaczeniu. IRATA nie weryfikuje poprawności tłumaczeń stron trzecich i dlatego nie bierze odpowiedzialności za spory i / lub roszczenia dotyczące błędów, przeoczeń lub niejasności występujących w tłumaczeniu niniejszego dokumentu. Każda osoba (y) lub podmiot, który polega na przetłumaczonej treści w niniejszym dokumencie, robi to na własne ryzyko. W przypadku wątpliwości lub sporów dotyczących dokładności przetłumaczonego tekstu, pierwszeństwo ma równoważna wersja dokumentu w języku angielskim. Jeśli chcesz zgłosić błąd lub niedokładność tłumaczenia, zachęcamy do kontaktu pod adresem info@irata.org.

Pierwsze wydanie załącznika G – styczeń 2010

Drugie wydanie – marzec 2013

Nowelizacje wersji angielskiej wprowadzone od momentu publikacji w marcu 2013.

Nr nowelizacji	Data	Zmieniona treść
1	1 września 2013	Front cover: <i>September 2013</i> replaces <i>2013 edition</i> . This page: change of IRATA address and telephone number. Date in footer updated. All the changes are classed as editorial.
2	10 lipca 2014	Typo in G.2.4 corrected: reference to G.3 should be to G.1.3.

Wydawca:
IRATA International
First Floor, Unit 3
Eurogate Business Park
Ashford
Kent
TN24 8XW
England

Tel: +44 (0)1233 754600
Email: info@irata.org
Strona internetowa: www.irata.org

Copyright © IRATA International 2014
ISBN wersji angielskiej: 978-0-9544993-5-8

Wstęp

Załącznik G przedstawia porady i inne informacje, które mogą być przydatne dla osób korzystających z metod dostępu linowego, i jest jednym z kilkunastu załączników informacyjnych składających się na część 3 niniejszego kodeksu postępowania. Załącznik ten powinien być czytany w połączeniu z innymi częściami kodeksu postępowania. Nie należy go używać w oderwaniu od całości, jako że nie jest on wystarczająco szczegółowy. W celu uzyskania dalszych informacji czytelnik powinien sięgnąć po odpowiednie publikacje specjalistyczne.

UWAGA Zalecenia zawarte w tym załączniku są zgodne z najlepszą praktyką obowiązującą w momencie publikacji. Jest kwestią niezbędną, aby osoby odpowiedzialne za plany ratunkowe oraz ratunek były na bieżąco z obowiązującymi praktykami.

G.1 Wprowadzenie

G.1.1 Nietolerancja wiszenia jest stanem, w którym osoba podwieszona na linie, np. w uprzęży, może doświadczyć pewnych niekorzystnych objawów mogących prowadzić do utraty przytomności, a w końcu śmierci. Jest to spowodowane faktem, że ciało ludzkie nie jest przystosowane do pozostawiania bez ruchu w pozycji wyprostowanej. Poszkodowani mogą się w nim znaleźć np. z powodu poważnego urazu, utraty przytomności lub pozostając przywiązani i transportowani pionowo w noszach.

UWAGA Nietolerancja wiszenia jest również znana pod nazwą uraz wiszenia (ang. suspension trauma), nietolerancja ortostatyczna (ang. orthostatic intolerance) i patologia powodowana uprzężą (ang. harness induced pathology).

G.1.2 Przypuszcza się, że to właśnie nietolerancja wiszenia wystąpiła u alpinistów, którzy odpadli od ściany i pozostawali zawieszeni na linie przez kilka godzin. Niektórzy z nich po udanej akcji ratunkowej tak zmarli w ciągu 11 dni od samego zdarzenia. Przyczyną śmierci ustaloną przez lekarzy była właśnie nietolerancja wiszenia. Znane są przypadki śmierci grotolazów, którzy utknęli na linach, gdzie za przyczynę zgonu uznano również nietolerancję wiszenia. Niektóre z objawów były odczuwane przez osoby pozorujące utratę przytomności w czasie ćwiczeń ratowniczych. Sytuacja taka miała miejsce w warunkach eksperymentalnych, gdy osoby te były zawieszane w uprzęży w pozycji wyprostowanej pozostawały w bezruchu. W czasie prób klinicznych, gdy badani mieli pozostać nieruchomi, większość z nich doświadczyła wielu objawów wstrząsu spowodowanego wiszeniem. W niektórych przypadkach doszło do utraty świadomości zaledwie po kilku minutach. Pozostali wytrzymywali dłużej, zanim zaczęli zgłaszać te dolegliwości. Podobna sytuacja może przydarzyć się pracownikowi, który jest zawieszony na linie i nie porusza się, np. na skutek wyczerpania, poważnych obrażeń lub utraty przytomności.

G.1.3 Użycie mięśni podczas poruszania nogami pomaga krwi zgromadzonej w żyłach w pokonaniu siły grawitacji i powrocie do serca. „Pompa mięśniowa” nie działa, gdy ciało pozostaje w bezruchu w pozycji wyprostowanej pionowej, co powoduje gromadzenie się nadmiaru krwi w żyłach nóg. Żyły znacznie się rozszerzają, a co za tym idzie, zwiększają swoją objętość. Nadmiar krwi w żyłach zwany jest zaleganiem żylnym (ang. *venous pooling*). Zaleganie krwi w żyłach nóg zmniejsza objętość dostępnej krwi obwodowej, co prowadzi do zaburzeń w układzie krążenia. Może to doprowadzić do krytycznego ograniczenia dopływu krwi do mózgu i objawów takich jak osłabienie, mdłości, utrata tchu, zaburzenia widzenia, błądzenie, zawroty głowy, ból, drętwota, uderzenia gorąca, początkowo przyspieszenie tętna i wzrost ciśnienia krwi, a następnie spadek tętna poniżej normy. Objawy te, nazywane stanem przedomdleniowym, mogą prowadzić do omdlenia, utraty przytomności, a w konsekwencji nawet do śmierci. Narządy takie jak nerki, które dla prawidłowego funkcjonowania potrzebują odpowiedniego dopływu krwi, także mogą doznać poważnych uszkodzeń. Przypuszcza się, że nawet osoba w najlepszej formie fizycznej nie jest odporna na nietolerancji wiszenia.

G.2 Zalecenia

G.2.1 Normalne poruszanie nogami (np. przy wchodzeniu, schodzeniu lub pracy w podwieszeniu) aktywuje mięśnie, co powinno zmniejszyć ryzyko zastojów żylnych oraz stanu przedomdleniowego. Zaleca się, aby taśmy udowe były szerokie i dobrze wyściełane, tak aby lepiej rozkładać obciążenie ograniczać możliwe problemy z krążeniem krwi w tętnicach i żyłach nóg. Należy rozważyć zastosowanie ławki do pracy, jeśli zachodzi konieczność utrzymania jednej pozycji przez dłuższy czas.

G.2.2 Choć niewiele jest dowodów na występowanie skutków nietolerancji wiszenia w przemysłowym dostępie linowym, konieczne jest przygotowanie skutecznego planu ratunkowego, aby w razie wypadku zapewnić poszkodowanemu szybką i odpowiednią pomoc. Im dłużej poszkodowany pozostaje w bezruchu, tym większe jest prawdopodobieństwo wystąpienia nietolerancji wiszenia, więc skutki wypadku mogą być poważniejsze.

G.2.3 Osoba zawieszona w upręży, która pozostaje w bezruchu i czeka na ratunek, lepiej znieś wiszenie, gdy będzie miała uniesione kolana. O ile to wykonalne i bezpieczne w czasie akcji ratowniczej, pomocne może okazać się uniesienie nóg oraz poruszanie nimi przez samego poszkodowanego lub z pomocą ratownika. Poszkodowany powinien być sprowadzony na ziemię tak szybko, jak to możliwe. Jest to ważne zwłaszcza dla poszkodowanych pozostających w bezruchu.

G.2.4 Personel dostępu linowego powinien być w stanie rozpoznać objawy stanu przedomdleniowego powodowanego wiszeniem (patrz **punkt G.1.3**). U większości badanych osób wiszenie bez ruchu z głową uniesioną do góry prowadziło do stanu przedomdleniowego, a czasem także do omdlenia, zazwyczaj w ciągu jednej godziny, a u 20% badanych w ciągu 10 minut. Trudno przewidzieć więc, jak długi jest czas od wystąpienia pierwszych objawów do utraty przytomności.

G.2.5 Podczas i po uwolnieniu poszkodowanego należy postępować według standardowych procedur pierwszej pomocy ze szczególnym uwzględnieniem schematu ABC (A: ang. *airways* – drogi oddechowe, B: ang. *breathing* – oddech), C: ang. *circulation* – krążenie). Ocena obrażeń powinna uwzględniać także te, które mogą być niewidoczne, np. obrażenia szyi, pleców lub ważnych narządów wewnętrznych.

G.2.6 Zgodnie z zaleceniami podanymi w literaturze oraz ocenie przeprowadzonej przez Brytyjskie Laboratorium Bezpieczeństwa i Higieny Pracy (UK Health and Safety Laboratory) w 2008 r. (HSE/RR708 *Evidence-based review of the current guidance on first aid measures for suspension trauma*), w pełni przytomny poszkodowany może być położony, natomiast osobę półprzytomną lub nieprzytomną należy ułożyć w pozycji bocznej ustalonej. Jest to zmiana w stosunku od wcześniejszych zaleceń.

G.2.7 Wszyscy poszkodowani, którzy znajdowali się w stanie podwieszenia na linie w bezruchu, powinni być natychmiast przetransportowani do szpitala w celu uzyskania dalszej, profesjonalnej pomocy medycznej oraz obserwacji. Personel medyczny należy poinformować, że poszkodowany może cierpieć z powodu następstw nietolerancji wiszenia.

G.2.8 Osoby przygotowujące plany ratownicze powinny regularnie dokonywać przeglądu aktualnych wytycznych.



**Przemysłowy dostęp linowy – kodeks
postępowania IRATA International**

Część 3: Załączniki informacyjne

**Załącznik H: Lista kontrolna badania
technicznego sprzętu (niewyczerpująca)**

Wrzesień 2013

Translation Disclaimer

Wszystkie tłumaczenia dokumentów z oryginalnej angielskiej wersji językowej wykonywane są przez zewnętrznych tłumaczy i dostarczane globalnej społeczności w celach informacyjnych. Na naszą prośbę tłumacze dokładają wszelkich starań aby zapewnić dokładne tłumaczenia, mimo to mogą one zawierać nieścisłości wynikające z ograniczeń językowych i błędów w tłumaczeniu. IRATA nie weryfikuje poprawności tłumaczeń stron trzecich i dlatego nie bierze odpowiedzialności za spory i / lub roszczenia dotyczące błędów, przeoczeń lub niejasności występujących w tłumaczeniu niniejszego dokumentu. Każda osoba (y) lub podmiot, który polega na przetłumaczonej treści w niniejszym dokumencie, robi to na własne ryzyko. W przypadku wątpliwości lub sporów dotyczących dokładności przetłumaczonego tekstu, pierwszeństwo ma równoważna wersja dokumentu w języku angielskim. Jeśli chcesz zgłosić błąd lub niedokładność tłumaczenia, zachęcamy do kontaktu pod adresem info@irata.org.

Pierwsze wydanie załącznika H – grudzień 2010

Drugie wydanie – marzec 2013

Nowelizacje wersji angielskiej wprowadzone od momentu publikacji w marcu 2013.

Nr nowelizacji	Data	Zmieniona treść
1	1 września 2013	Front cover: <i>September 2013</i> replaces <i>2013 edition</i> . This page: change of IRATA address and telephone number. Date in footer updated. All the changes are classed as editorial.

Wydawca:
IRATA International
First Floor, Unit 3
Eurogate Business Park
Ashford
Kent
TN24 8XW
England

Tel: +44 (0)1233 754600
Email: info@irata.org
Strona internetowa: www.irata.org

Copyright © IRATA International 2013
ISBN wersji angielskiej: 978-0-9544993-5-8

Wstęp

Załącznik H przedstawia porady i inne informacje, które mogą być przydatne dla osób korzystających z metod dostępu linowego, i jest jednym z kilkunastu załączników informacyjnych składających się na część 3 niniejszego kodeksu postępowania. Załącznik ten powinien być czytany w połączeniu z innymi częściami kodeksu postępowania. Nie należy go używać w oderwaniu od całości i nie jest on wystarczająco szczegółowy. W celu uzyskania dalszych informacji czytelnik powinien sięgnąć po odpowiednie publikacje specjalistyczne.

H.1 Wprowadzenie

Załącznik H ma na celu uzupełnienie informacji producenta dołączanych do sprzętu. Należy zrozumieć stosować się do szczegółowych informacji, formularzy kontrolnych i poszczególnych punktów służących do weryfikacji, np. wskaźników zużycia, przedstawionych przez producenta. Czytelnicy załącznika H powinni być świadomi, że dla podobnych produktów różnych producentów mogą istnieć zarówno odmienne wymagania dotyczące badań technicznych, jak i różne ograniczenia w użytkowaniu (w tym maksymalny czas użytkowania).

H.2 Badanie techniczne sprzętu

H.2.1 Lista kontrolna badania technicznego sprzętu przedstawiona jest w **tabeli H.1**. Tabela może być kopiowana i wykorzystywana w trakcie badania, jednakże nie jest ona wyczerpująca i może zająć potrzeba dołączenia dodatkowych pozycji kontrolnych zależnie od okoliczności, np. typu sprzętu i sposobu użytkowania, wykonywanego zadania, warunków środowiskowych.

H.2.2 Zaleca się, by każda kratka kontrolna była odpowiednio zaznaczona po wykonaniu procedury badania technicznego, np. poprzez odhaczenie wskazujące, że kontrola dała wynik pozytywny, lub krzyżyk wskazujący, że kontrola dała wynik negatywny. Uwagi można dopisywać w kolumnie po lewej stronie. Więcej informacji o kontroli, konserwacji i dbałości o sprzęt można znaleźć w **części 2, rozdziale 2.10**.

H.2.3 Zaleca się także, aby wypełniona lista kontrolna badania technicznego sprzętu została zarchiwizowana i wykorzystana podczas kolejnego badania technicznego w celu uwzględnienia naniesionych uwag.

H.2.4 Lista kontrolna badania technicznego sprzętu podana w **tabeli H.1** nie zastępuje formalnego przeszkolenia w zakresie kontroli sprzętu. Badania i przeglądy techniczne (patrz **część 2, punkt 2.10.1**) powinny być wykonywane wyłącznie przez osoby kompetentne.

Tabela H.1 – Lista kontrolna badania technicznego sprzętu

Sprzęt	Procedura kontrolna
<p>Wszelki sprzęt wykonany z włókien syntetycznych</p>	<p><i>Poniższa ogólna procedura kontrolna dotyczy wszelkiego sprzętu wykonanego z włókien syntetycznych.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Przeczytałem(-am) informacje dołączone przez producenta. <input type="checkbox"/> Sprzęt nie przekracza zalecanego przez producenta maksymalnego okresu użytkowania. <input type="checkbox"/> Sprzęt nie został poddany obciążeniom przekraczającym ograniczenia producenta. <input type="checkbox"/> Nie zgłoszono, aby sprzęt został już użyty do powstrzymania spadania. <p>Sprawdzić sprzęt wizualnie oraz dotykowo, aby wykryć ewentualne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Nadmierne zużycie jakiegokolwiek części. <input type="checkbox"/> Przetarcia, zwłaszcza części nośnych. <input type="checkbox"/> Brak ochrony przeciw przetarciom tam, gdzie jest ona przewidziana. <input type="checkbox"/> Zmehacenie taśm lub lin (zwykle wskazujące na przetarcie). <input type="checkbox"/> Szwy przetarte, przerwane lub przecięte. <input type="checkbox"/> Przecięcia, zwłaszcza części nośnych. <input type="checkbox"/> Brudne taśmy lub liny (brud przyspiesza przecieranie, zarówno zewnętrzne jak i wewnętrzne). <input type="checkbox"/> Brak czytelności oznaczeń identyfikacyjnych. <input type="checkbox"/> Ślady nieautoryzowanych modyfikacji. <input type="checkbox"/> Uszkodzenia chemiczne, np.: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> kruszącą się powierzchnię; <input type="checkbox"/> odbarwienia; <input type="checkbox"/> stwardniałe obszary. <p>Wszystkie powyższe punkty mogą wskazywać na zanieczyszczenie chemiczne.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uszkodzenia termiczne, np. zeszkłone powierzchnie. <p>Działania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Sprzęt przekroczył zalecany maksymalny okres użytkowania: wycofać z użytkowania. <input type="checkbox"/> Sprzęt został poddany obciążeniom przekraczającym ograniczenia producenta: wycofać z użytkowania. <input type="checkbox"/> Zgłoszono, że sprzęt został już użyty do powstrzymania upadku: wycofać z użytkowania. <input type="checkbox"/> Nadmierne zużycie jakiegokolwiek części: wycofać z użytkowania. <input type="checkbox"/> Przetarcie: jeśli nadmierne, wycofać z użytkowania. Ograniczona liczba przetarć jest dopuszczalna. <input type="checkbox"/> Brak przewidzianej ochrony przeciw przetarciom: wycofać z użytkowania. <input type="checkbox"/> Szwy przecięte, przerwane lub przetarte: wycofać z użytkowania. <input type="checkbox"/> Przecięcia: wycofać z użytkowania. <input type="checkbox"/> Brud: wyczyścić zgodnie z zaleceniami producenta. <input type="checkbox"/> Oznaczenia identyfikacyjne nie są czytelne: zadbać o ich czytelność przed dopuszczeniem produktu do użytku. <input type="checkbox"/> Ślady nieautoryzowanych modyfikacji: wycofać z użytkowania. <input type="checkbox"/> Zanieczyszczenie chemiczne: wycofać z użytkowania. <input type="checkbox"/> Uszkodzenia termiczne: wycofać z użytkowania. <p>W razie wątpliwości wobec któregoś z punktów: wycofać z użytkowania.</p>

Sprzęt	Procedura kontrolna
<i>Liny robocze i liny asekuracyjne</i>	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Należy przeprowadzić ogólną procedurę kontrolną wypunktowaną w części „Wszelki sprzęt wykonany z włókien syntetycznych”. <p>Dodatkowo:</p> <p>Sprawdzić wizualnie:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Końcówki lin pod kątem nadmiernego zużycia.<input type="checkbox"/> Wewnętrzną i zewnętrzną część wszystkich zakończeń, np. ucha w węzłach, pod kątem zużycia. <p>Sprawdzić wizualnie oraz dotykowo:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Pod kątem zanieczyszczenia piaskiem, pyłem oraz drobinami żwiru, na zewnątrz, jak i, o ile to możliwe, wewnątrz.<input type="checkbox"/> Pod kątem zewnętrznych oraz wewnętrznych uszkodzeń. Liny skręcane używane jako liny stanowiskowe (rzadko) należy rozkręcić i sprawdzić jak wyżej. W przypadku lin rdzeniowych należy sprawdzić zarówno oplot, jak i rdzeń pod kątem fragmentów wyczuwalnych jako nietypowo miękkie lub twarde (wskazują na uszkodzenie). Należy zwrócić szczególną uwagę na końcowe odcinki liny.<input type="checkbox"/> Czy wszystkie węzły są bezpieczne.<input type="checkbox"/> Czy końcówka wystająca z węzła ma wystarczającą długość. <p>Działania:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Nadmierne zużycie którejkolwiek części liny: wycofać z użytkowania.<input type="checkbox"/> Nadmierne ilości drobin na zewnątrz lub wewnątrz: wyczyścić zgodnie z zaleceniami producenta. Jeśli nie ma możliwości wyczyszczenia, zwiększyć częstotliwość kontroli liny pod kątem uszkodzeń przez przetarcie.<input type="checkbox"/> Nietypowo miękkie lub twarde fragmenty: wycofać z użytkowania. Czasami uszkodzenie ma charakter lokalny, więc uszkodzone fragmenty mogą zostać odcięte.<input type="checkbox"/> Węzły: w razie wątpliwości wycofać z użytkowania. Węzły mogą zostać powtórnie zawiązane przez kompetentną osobę. Węzły należy zacisnąć pod ciężarem ciała i upewnić się, że końcówka wystająca z węzła jest odpowiednia (minimum 100 mm). Jeśli węzły na linie są zbyt zacisnięte, należy je przewiązać bądź wymienić linę. <p>W razie wątpliwości wobec któregoś z punktów: wycofać z użytkowania.</p>

Sprzęt	Procedura kontrolna
<i>Upręże</i>	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Należy przeprowadzić ogólną procedurę kontrolną wypunktowaną w części „Wszelki sprzęt wykonany z włókien syntetycznych”. <p>Dodatkowo:</p> <p>Sprawdzić wizualnie oraz dotykowo:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Wewnętrzne i zewnętrzne części wszystkich zakończeń, np. tekstylne ucha punktów wpięcia, korzystając z wszystkich punktów wymienionych w ogólnej procedurze kontrolnej.<input type="checkbox"/> Klamerki zapięć oraz regulacyjne pod kątem:<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> prawidłowego montażu (przeplecenia);<input type="checkbox"/> prawidłowego działania;<input type="checkbox"/> nadmiernego zużycia;<input type="checkbox"/> korozji;<input type="checkbox"/> pęknięć;<input type="checkbox"/> innych uszkodzeń. <p>Działania:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Zakończenia tekstylne: postępować zgodnie z ogólną procedurą kontrolną.<input type="checkbox"/> Klamerki zapięć oraz regulacyjne, inne krytyczne dla bezpieczeństwa metalowe oraz plastikowe części:<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> nieprawidłowy montaż: poprawić montaż;<input type="checkbox"/> nieprawidłowe działanie: wycofać z użytkowania;<input type="checkbox"/> nadmierne zużycie: wycofać z użytkowania;<input type="checkbox"/> korozja: wycofać z użytkowania;<input type="checkbox"/> pęknięcia: wycofać z użytkowania;<input type="checkbox"/> inne uszkodzenia: wycofać z użytkowania. <p>W razie wątpliwości wobec któregoś z punktów: wycofać z użytkowania.</p>

Sprzęt	Procedura kontrolna
<i>Lonże i pętle</i>	<p><input type="checkbox"/> Należy przeprowadzić ogólną procedurę kontrolną wypunktowaną w części „Wszelki sprzęt wykonany z włókien syntetycznych”.</p> <p>Dodatkowo:</p> <p>Sprawdzić wizualnie oraz dotykowo:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Wewnętrzne i zewnętrzne części wszystkich zakończeń, np. tekstylne ucha punktów wpięcia, korzystając z wszystkich punktów wymienionych w ogólnej procedurze kontrolnej.<input type="checkbox"/> Czy wszystkie węzły są bezpieczne.<input type="checkbox"/> Czy końcówka wystająca z węzła ma wystarczającą długość.<input type="checkbox"/> Czy węzły w lonżach stanowiskowych i lonżach do przyrządów nie są zbyt mocno zaciśnięte (tj. czy są w stanie zapewnić częściowe pochłonięcie energii). <p>Działania:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Zakończenia tekstylne: postępować zgodnie z ogólną procedurą kontrolną.<input type="checkbox"/> Węzły: w razie wątpliwości wycofać z użytkowania. Węzły mogą zostać powtórnie zawiązane przez kompetentną osobę. Węzły należy zacisnąć pod ciężarem ciała i upewnić się, że końcówka wystająca z węzła jest odpowiednia (minimum 100 mm). Jeśli węzły na lonży stanowiskowej lub lonży do przyrządu są zbyt zaciśnięte, należy je przewiązać bądź wymienić lonżę. <p>W razie wątpliwości wobec któregoś z punktów: wycofać z użytkowania.</p>
<i>Absorbery energii</i>	<p><input type="checkbox"/> Należy przeprowadzić ogólną procedurę kontrolną wypunktowaną w części „Wszelki sprzęt wykonany z włókien syntetycznych”.</p> <p>Dodatkowo:</p> <p>Sprawdzić wizualnie oraz dotykowo:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Wewnętrzne i zewnętrzne części wszystkich zakończeń, np. tekstylne ucha punktów wpięcia, korzystając z wszystkich punktów wymienionych w ogólnej procedurze kontrolnej.<input type="checkbox"/> Czy nie ma żadnych oznak jakiegokolwiek wyzwolenia (tj. częściowego rozerwania) absorbera energii. <p>Działania:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Zakończenia tekstylne: postępować zgodnie z ogólną procedurą kontrolną.<input type="checkbox"/> Jakiegokolwiek oznaki wyzwolenia: wycofać z użytkowania. <p>Jeśli istnieją wątpliwości wobec któregoś z punktów: wycofać z użytkowania.</p>

Sprzęt	Procedura kontrolna
Wszelki sprzęt metalowy	<p><i>Poniższa ogólna procedura kontrolna dotyczy wszelkiego sprzętu wykonanego z metalu.</i></p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Przeczytałem(-am) informacje dołączone przez producenta.<input type="checkbox"/> Sprzęt nie przekracza zalecanego przez producenta maksymalnego okresu użytkowania.<input type="checkbox"/> Sprzęt nie został poddany obciążeniom przekraczającym ograniczenia producenta.<input type="checkbox"/> Nie zgłoszono, aby sprzęt został już użyty do powstrzymania spadania. <p>Sprawdzić sprzęt wizualnie oraz dotykowo, aby wykryć ewentualne:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Nawarstwienie się obcego materiału, np. drobin, smaru, szczeliwa, farby.<input type="checkbox"/> Zużycie, w szczególności powierzchni wytwarzających tarcie, np. rolek oraz wskaźników zużycia, jeśli są stosowane.<input type="checkbox"/> Przecięcia.<input type="checkbox"/> Wyraźne ślady lub zarysowania i spękania wykończenia powierzchni (spękanie często wskazuje na odkształcenia).<input type="checkbox"/> Zadziory.<input type="checkbox"/> Pęknięcia.<input type="checkbox"/> Korozję, np. naprężeniową, galwaniczną, rdzewienie.<input type="checkbox"/> Zanieczyszczenie chemiczne.<input type="checkbox"/> Deformacje, np. skręcenia.<input type="checkbox"/> Ślady nieautoryzowanej modyfikacji. <p>Działania:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Sprzęt przekroczył zalecany maksymalny okres użytkowania: wycofać z użytkowania.<input type="checkbox"/> Sprzęt został poddany obciążeniom przekraczającym ograniczenia producenta: wycofać z użytkowania.<input type="checkbox"/> Zgłoszono, że sprzęt został już użyty do powstrzymania upadku: wycofać z użytkowania.<input type="checkbox"/> Usunąć wszelkie obce materiały.<input type="checkbox"/> Nadmierne zużycie: wycofać z użytkowania. Nieznaczne zużycie jest dopuszczalne: odwołać się do zaleceń producenta.<input type="checkbox"/> Przecięcia, duże zadziory, ślady lub zarysowania, spękania wykończenia powierzchni: wycofać z użytkowania.<input type="checkbox"/> Pęknięcia: wycofać z użytkowania.<input type="checkbox"/> Poważna korozja: wycofać z użytkowania.<input type="checkbox"/> Zanieczyszczenie chemiczne: wycofać z użytkowania.<input type="checkbox"/> Deformacje: wycofać z użytkowania.<input type="checkbox"/> Ślady nieautoryzowanych modyfikacji: wycofać z użytkowania. <p>Jeśli istnieją wątpliwości wobec któregoś z punktów: wycofać z użytkowania.</p>

Sprzęt	Procedura kontrolna
<p><i>Przyrządy zjazdowe</i></p>	<p><input type="checkbox"/> Należy przeprowadzić ogólną procedurę kontrolną wypunktowaną w części „Wszelki sprzęt metalowy”.</p> <p>Dodatkowo:</p> <p>Sprawdzić sprzęt wizualnie oraz dotykowo, aby upewnić się, że:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Części ruchome działają prawidłowo, np. uchwyty, części blokujące, krzywki, sprężyny, zapadki blokujące. <input type="checkbox"/> Sworznie w połączeniach ruchomych są w dobrym stanie. <input type="checkbox"/> Elementy gwintowane są w pełni dokręcone i odpowiednio zabezpieczone. <p>Działania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Nieprawidłowe działanie: jeśli którakolwiek z części ruchomych nie działa prawidłowo, wycofać z użytkowania. <input type="checkbox"/> Sworznie połączeń ruchomych nie są w dobrym stanie: wycofać z użytkowania. <input type="checkbox"/> Elementy gwintowane nie są odpowiednio dokręcone lub, w przypadku połączeń z możliwością dokręcania przez użytkownika, nie dają się dokręcić: wycofać z użytkowania i naprawić. <p>Jeśli istnieją wątpliwości wobec któregoś z punktów: wycofać z użytkowania.</p>
<p><i>Przyrządy zaciskowe oraz autoasekuracyjne</i></p>	<p><input type="checkbox"/> Należy przeprowadzić ogólną procedurę kontrolną wypunktowaną w części „Wszelki sprzęt metalowy”.</p> <p>Dodatkowo:</p> <p>Sprawdzić sprzęt wizualnie oraz dotykowo, aby upewnić się, że:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Części ruchome działają prawidłowo, np. krzywki, sprężyny, zapadki blokujące. <input type="checkbox"/> Krzywki nie są uszkodzone, np. zębki nie są odłamane. <input type="checkbox"/> Sworznie w połączeniach ruchomych są w dobrym stanie. <input type="checkbox"/> Elementy gwintowane są w pełni dokręcone i odpowiednio zabezpieczone. <p>Działania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Nieprawidłowe działanie: jeśli którakolwiek z części ruchomych nie działa prawidłowo, wycofać z użytkowania. <input type="checkbox"/> Sworznie połączeń ruchomych nie są w dobrym stanie: wycofać z użytkowania. <input type="checkbox"/> Elementy gwintowane nie są odpowiednio dokręcone lub, w przypadku połączeń z możliwością dokręcania przez użytkownika, nie dają się dokręcić: wycofać z użytkowania i naprawić. <p>Jeśli istnieją wątpliwości wobec któregoś z punktów: wycofać z użytkowania.</p>

Sprzęt	Procedura kontrolna
<i>Karabinki</i>	<p><input type="checkbox"/> Należy przeprowadzić ogólną procedurę kontrolną wypunktowaną w części „Wszelki sprzęt metalowy”.</p> <p>Dodatkowo:</p> <p>Sprawdzić sprzęt wizualnie oraz dotykowo, aby upewnić się, że:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Części ruchome działają prawidłowo, np. ramię ustawia się właściwie względem korpusu, sprężyna właściwie odbija ramię karabinka, mechanizm blokujący zamka (zakręcany, twist-lock) działa prawidłowo, wszystkie części gwintowane działają prawidłowo.<input type="checkbox"/> Sworzeń ramienia jest w dobrym stanie.<input type="checkbox"/> Zamek nie jest wygięty. <p>Działania:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Nieprawidłowe działanie: jeśli którakolwiek z części ruchomych nie działa prawidłowo, wycofać z użytkowania.<input type="checkbox"/> Sworzeń ramienia w złym stanie: wycofać z użytkowania.<input type="checkbox"/> Wygięty zamek: wycofać z użytkowania. <p>Jeśli istnieją wątpliwości wobec któregokolwiek punktu: wycofać z użytkowania.</p>
<i>Lonże i zawiesia metalowe, np. zaczepy linkowe</i>	<p><input type="checkbox"/> Należy przeprowadzić ogólną procedurę kontrolną wypunktowaną w części „Wszelki sprzęt metalowy”.</p> <p>Dodatkowo:</p> <p>Sprawdzić wizualnie:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Druty pokrętek stalówki wewnątrz i na zewnątrz ucha punktu wpięcia pod kątem zużycia i uszkodzeń oraz czy zakończenia uch są bezpieczne i nieuszkodzone.<input type="checkbox"/> Pozostałe części, zwłaszcza części nośne, pod kątem nadmiernego zużycia, np. przerwanych drutów pokrętek stalówki. <p>Sprawdzić sprzęt wizualnie oraz dotykowo, aby upewnić się, że:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Wszystkie części chroniące przed przetarciem znajdują się w przewidzianych miejscach.<input type="checkbox"/> Wszystkie części ruchome działają prawidłowo. <p>Działania:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Zużycie lub uszkodzenie pokrętek drutu wewnątrz lub/i na zewnątrz ucha punktu wpięcia: wycofać z użytkowania.<input type="checkbox"/> Nadmierne zużycie lub uszkodzenie którejkolwiek innej części: wycofać z użytkowania. Nieznaczne zużycie jest dopuszczalne: odwołać się do zaleceń producenta.<input type="checkbox"/> Brak lub uszkodzenia części chroniących przed przetarciem: wycofać z użytkowania.<input type="checkbox"/> Nieprawidłowe działanie: jeśli którakolwiek z części ruchomych nie działa prawidłowo, wycofać z użytkowania. <p>Jeśli istnieją wątpliwości wobec któregokolwiek punktu: wycofać z użytkowania.</p>

Sprzęt	Procedura kontrolna
<i>Kaski</i>	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Przeczytałem(-am) informacje dołączone przez producenta.<input type="checkbox"/> Kask nie przekracza zalecanego przez producenta maksymalnego okresu użytkowania.<input type="checkbox"/> Kask nie został poddany obciążeniom przekraczającym ograniczenia producenta. <p>Sprawdzić sprzęt wizualnie oraz dotykowo, aby wykryć ewentualne:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Pęknięcia, odkształcenia lub inne uszkodzenia skorupy.<input type="checkbox"/> Uszkodzenia więźby kasku oraz paska pod brodę.<input type="checkbox"/> Nadmierne zużycie którejkolwiek z części.<input type="checkbox"/> Ślady nieautoryzowanej modyfikacji. <p>Sprawdzić, czy:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Pasek pod brodę można w pełnym zakresie łatwo wyregulować w celu właściwego dopasowania.<input type="checkbox"/> Opaskę podtrzymującą można w pełnym zakresie łatwo wyregulować w celu właściwego dopasowania.<input type="checkbox"/> Etykiety, np. naklejki samoprzylepne, które nie zostały umieszczone na kasku przez producenta, są zgodne z zaleceniami producenta kasku. <p>Działania:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Kask przekroczył zalecany maksymalny okres użytkowania: wycofać z użytkowania.<input type="checkbox"/> Kask został poddany obciążeniom przekraczającym ograniczenia producenta: wycofać z użytkowania.<input type="checkbox"/> Wszelkie pęknięcia, odkształcenia lub inne uszkodzenia, włączając zarysowania oraz nacięcia na skorupie: wycofać z użytkowania.<input type="checkbox"/> Uszkodzenie więźby lub paska pod brodę: wycofać z użytkowania.<input type="checkbox"/> Nadmierne zużycie jakiegokolwiek części: wycofać z użytkowania.<input type="checkbox"/> Ślady nieautoryzowanych modyfikacji: wycofać z użytkowania.<input type="checkbox"/> Brak paska pod brodę lub pasek pod brodę, którego nie daje się łatwo wyregulować w pełnym zakresie: wycofać z użytkowania.<input type="checkbox"/> Opaska podtrzymująca, której nie daje się łatwo wyregulować w pełnym zakresie: wycofać z użytkowania.<input type="checkbox"/> Opaska podtrzymująca, która nie utrzymuje ustawionej pozycji: wycofać z użytkowania.<input type="checkbox"/> Etykiety umieszczone na kasku nie są zgodne z zaleceniami producenta kasku: wycofać z użytkowania. <p>Jeśli istnieją wątpliwości wobec któregoś z punktów: wycofać z użytkowania.</p>



Przemysłowy dostęp linowy – kodeks postępowania IRATA International

Część 3: Załączniki informacyjne

Załącznik I: Lista informacji, które należy uwzględnić w ewidencji sprzętu dostępu linowego po badaniu technicznym

Wrzesień 2013

Translation Disclaimer

Wszystkie tłumaczenia dokumentów z oryginalnej angielskiej wersji językowej wykonywane są przez zewnętrznych tłumaczy i dostarczane globalnej społeczności w celach informacyjnych. Na naszą prośbę tłumacze dokładają wszelkich starań aby zapewnić dokładne tłumaczenia, mimo to mogą one zawierać nieścisłości wynikające z ograniczeń językowych i błędów w tłumaczeniu. IRATA nie weryfikuje poprawności tłumaczeń stron trzecich i dlatego nie bierze odpowiedzialności za spory i / lub roszczenia dotyczące błędów, przeoczeń lub niejasności występujących w tłumaczeniu niniejszego dokumentu. Każda osoba (y) lub podmiot, który polega na przetłumaczonej treści w niniejszym dokumencie, robi to na własne ryzyko. W przypadku wątpliwości lub sporów dotyczących dokładności przetłumaczonego tekstu, pierwszeństwo ma równoważna wersja dokumentu w języku angielskim. Jeśli chcesz zgłosić błąd lub niedokładność tłumaczenia, zachęcamy do kontaktu pod adresem info@irata.org.

Pierwsze wydanie załącznika I – styczeń 2010

Drugie wydanie – marzec 2013

Nowelizacje wersji angielskiej wprowadzone od momentu publikacji w marcu 2013.

Nr nowelizacji	Data	Zmieniona treść
1	1 września 2013	Front cover: <i>September 2013</i> replaces <i>2013 edition</i> . This page: change of IRATA address and telephone number. Date in footer updated. All the changes are classed as editorial.

Wydawca:
IRATA International
First Floor, Unit 3
Eurogate Business Park
Ashford
Kent
TN24 8XW
England

Tel: +44 (0)1233 754600
Email: info@irata.org
Strona internetowa: www.irata.org

Copyright © IRATA International 2013
ISBN wersji angielskiej: 978-0-9544993-5-8

Wstęp

Załącznik I przedstawia porady i inne informacje, które mogą być przydatne dla osób korzystających z metod dostępu linowego, i jest jednym z kilkunastu załączników informacyjnych składających się na część 3 niniejszego kodeksu postępowania. Załącznik ten powinien być czytany w połączeniu z innymi częściami kodeksu postępowania. Nie należy go używać w oderwaniu od całości, jako że nie jest on wystarczająco szczegółowy. W celu uzyskania dalszych informacji czytelnik powinien sięgnąć po odpowiednie publikacje specjalistyczne.

I.1 Wprowadzenie

Zaleca się, aby badanie techniczne sprzętu dostępu linowego było zawsze udokumentowane. Badania techniczne oraz informacje zawarte w ewidencji powinny brać pod uwagę zalecenia producenta sprzętu oraz środowisko pracy. Ewidencja powinna być przechowywana przynajmniej przez dwa lata lub dłużej, jeśli wymaga tego lokalne prawo.

I.2 Informacje, które zaleca się uwzględnić w ewidencji

W ewidencji należy uwzględnić co najmniej następujące informacje:

- a) imię i nazwisko oraz adres zleceniodawcy, dla którego przeprowadzono badanie techniczne;
 - b) adres lokalu lub zakładu, gdzie przeprowadzono badanie techniczne;
 - c) informacje wystarczające do zidentyfikowania sprzętu, np. numer seryjny, włączając w to, jeśli możliwe, datę produkcji;
 - d) datę:
 - 1) pierwszego użycia;
 - 2) ostatniego badania technicznego;
 - 3) ostateczny termin kolejnego badania technicznego;
 - e) oznaczone na sprzęcie lub podane przez producenta: maksymalne obciążenie znamionowe (oraz minimalne, jeśli jest to adekwatne) albo bezpieczne obciążenie robocze lub dopuszczalne obciążenie robocze, uwzględniając przy tym konfigurację, w których sprzęt może być używany i które są dopuszczane przez producenta;
- UWAGA Jeśli sprzęt ma być użyty do zastosowań innych niż te zalecane przez producenta, to ryzyko takich działań należy przeanalizować i omówić z samym producentem lub jego autoryzowanym przedstawicielem.*
- f) gdy jest to pierwsze badanie techniczne:
 - 1) adnotację, że jest to pierwsze badanie techniczne;
 - 2) potwierdzenie, że sprzęt działa prawidłowo i jest bezpieczny do użytkowania;
 - g) gdy jest kolejne badanie techniczne:
 - 1) adnotację, czy jest to badanie techniczne:
 - i) przeprowadzone w ciągu sześciu miesięcy;
 - ii) przeprowadzone zgodnie z częstotliwością określoną w terminarzu badań przygotowanym przez osobę kompetentną, w zgodzie z zaleceniami producenta;
 - iii) po użyciu w trudnych warunkach;
 - iv) po wystąpieniu wyjątkowych okoliczności, które mogą wpływać na bezpieczeństwo użytkowania sprzętu;
 - 2) potwierdzenie, że sprzęt działa prawidłowo i jest bezpieczny do użytkowania;
 - h) w nawiązaniu do każdego badania technicznego, z odniesieniem do dokumentacji z poprzednich badań:
 - 1) identyfikację części, która podczas badania okazała się wadliwa, a wada ta stanowi lub mogłaby stanowić zagrożenie dla ludzi;

- 2) szczegóły napraw, wymian lub modyfikacji wymaganych w celu naprawienia wady stanowiącej zagrożenie dla ludzi;
- 3) w przypadku wady, które jeszcze nie jest, ale może stać się niebezpieczna dla ludzi:
 - i) instrukcje dla techników oraz brygadzistów zespołu dostępu linowego nakazujące monitorowanie wady podczas sprawdzania sprzętu przed jego użyciem;
 - ii) szczegóły napraw, wymian lub modyfikacji niezbędnych do usunięcia wady;
 - iii) ostateczny termin, przed którym powinno być przeprowadzone następne badanie techniczne (w razie gdy sprzęt posiada wadę, która w przyszłości może stanowić zagrożenie, badania techniczne mogą być przeprowadzane częściej niż zazwyczaj);
 - iv) szczegóły testu, jeśli badanie techniczne obejmowało testy;
 - v) datę badania technicznego;
- i) imię i nazwisko, adres oraz kompetencje (np. ukończenie kursu organizowanego przez producenta) osoby przygotowującej protokół; czy jest ona samozatrudniona lub, jeśli jest zatrudniona, imię i nazwisko oraz adres pracodawcy;
- j) imię i nazwisko oraz adres osoby podpisującej lub uwierzytelniającej protokół w imieniu autora;
- k) datę sporządzenia protokołu.



**Przemysłowy dostęp linowy – kodeks
postępowania IRATA International**

Część 3: Załączniki informacyjne

**Załącznik J: Odporność na substancje
chemiczne i inne właściwości niektórych włókien
syntetycznych stosowanych w produkcji sprzętu
do dostępu linowego**

Wrzesień 2013

Translation Disclaimer

Wszystkie tłumaczenia dokumentów z oryginalnej angielskiej wersji językowej wykonywane są przez zewnętrznych tłumaczy i dostarczane globalnej społeczności w celach informacyjnych. Na naszą prośbę tłumacze dokładają wszelkich starań aby zapewnić dokładne tłumaczenia, mimo to mogą one zawierać nieścisłości wynikające z ograniczeń językowych i błędów w tłumaczeniu. IRATA nie weryfikuje poprawności tłumaczeń stron trzecich i dlatego nie bierze odpowiedzialności za spory i / lub roszczenia dotyczące błędów, przeoczeń lub niejasności występujących w tłumaczeniu niniejszego dokumentu. Każda osoba (y) lub podmiot, który polega na przetłumaczonej treści w niniejszym dokumencie, robi to na własne ryzyko. W przypadku wątpliwości lub sporów dotyczących dokładności przetłumaczonego tekstu, pierwszeństwo ma równoważna wersja dokumentu w języku angielskim. Jeśli chcesz zgłosić błąd lub niedokładność tłumaczenia, zachęcamy do kontaktu pod adresem info@irata.org.

Pierwsze wydanie załącznika J – grudzień 2010

Drugie wydanie – marzec 2013

Nowelizacje wersji angielskiej wprowadzone od momentu publikacji w marcu 2013.

Nr nowelizacji	Data	Zmieniona treść
1	1 września 2013	Front cover: <i>September 2013</i> replaces <i>2013 edition</i> . This page: change of IRATA address and telephone number. Date in footer updated. All the changes are classed as editorial.

Wydawca:
IRATA International
First Floor, Unit 3
Eurogate Business Park
Ashford
Kent
TN24 8XW
England

Tel: +44 (0)1233 754600
Email: info@irata.org
Strona internetowa: www.irata.org

Copyright © IRATA International 2013
ISBN wersji angielskiej: 978-0-9544993-5-8

Wstęp

Załącznik J przedstawia porady i inne informacje, które mogą być przydatne dla osób korzystających z metod dostępu linowego, i jest jednym z kilkunastu załączników informacyjnych składających się na część 3 niniejszego kodeksu postępowania. Załącznik ten powinien być czytany w połączeniu z innymi częściami kodeksu postępowania. Nie należy go używać w oderwaniu od całości, jako że nie jest on wystarczająco szczegółowy. W celu uzyskania dalszych informacji czytelnik powinien sięgnąć po odpowiednie publikacje specjalistyczne.

J.1 Wprowadzenie

J.1.1 Odporność na substancje chemiczne niektórych włókien syntetycznych używanych w produkcji sprzętu do dostępu linowego podana jest w **tabeli J.1**, a inne właściwości przedstawione są w **tabeli J.2**. Informacje te zostały pozyskane z danych producentów. Należy zauważyć, że istnieje wiele odmian większości z tych włókien, a nowe warianty są stale opracowywane.

J.1.2 Informacje zawarte w niniejszym załączniku mogą być wykorzystane w procesie oceny ryzyka, przed rozpoczęciem pracy, w celu upewnienia się, że substancje chemiczne nie będą miały negatywnego wpływu na działanie sprzętu do tego stopnia, że zagrożone będzie bezpieczeństwo użytkownika.

J.1.3 Niektóre zanieczyszczenia znajdujące się w miejscu prowadzenia prac mogą być złożoną mieszaniną kilku wymienionych substancji chemicznych. Należy to wziąć pod uwagę podczas planowania pracy. Wymagane mogą być bardziej szczegółowe informacje o substancjach chemicznych, np. wpływ zmian temperatury i stężenia.

J.1.4 Zdecydowanie zaleca się, aby przed rozpoczęciem pracy na terenie, co do którego istnieje podejrzenie występowania zanieczyszczeń chemicznych, skonsultować się z producentem sprzętu lub jego autoryzowanym przedstawicielem. Ma to na celu ustalenie właściwości materiałów stosowanych do produkcji sprzętu, który ma decydujące znaczenie dla bezpieczeństwa. Przy tym należy mieć na uwadze, że do produkcji sprzętu mógł zostać wykorzystany więcej niż jeden rodzaj włókien syntetycznych, np. poliamid i poliester.

Tabela J.1 – Odporność na niektóre substancje chemiczne włókien syntetycznych używanych w produkcji sprzętu do dostępu linowego

Substancja chemiczna	Aramid			Poliamid ^a (PA)		Poliester ^a (PET)		Wysoko- jakościowy polietylen ^e (HPPE)	Polipropylen ^b (PP)		Polipropylen wysokiej wytrzymałości (HTPP)
	21°C ^c	60°C	20°C 6 miesięcy	6 miesięcy ^d	60°C	20°C	60°C	6 miesięcy ^d	20°C 4 dni	70°C 21 h	6 miesięcy ^d
Aceton	OK	OK	!	OK	OK	!	☠	OK	OK	!	OK
Amoniak	?	?	!	OK	?	!	☠	OK	OK	OK	OK
Amoniak, roztwór 10%	OK	!	☠	OK	!	☠	☠	OK	OK	OK	OK
Amoniak, roztwór 25%	OK	☠	☠	OK	☠	☠	☠	OK	OK	OK	OK
Amoniak, roztwór 100%	OK	☠	☠	OK	☠	☠	☠	OK	OK	OK	OK
Anilina	?	!	?	OK	!	?	?	OK	OK	OK	OK
Benzen	OK	OK	OK	OK	OK	OK	!	OK	?	☠	OK
Benzyna	?	?	OK	?	?	?	?	OK	?	?	OK
Brom	?	?	!	!	?	!	☠	!	☠	☠	!
Butanon	OK	OK	?	OK	?	OK	?	OK	OK	☠	OK
Chlor	?	?	?	☠	☠	?	?	☠	☠	☠	☠
Chloroform	!	☠	?	!	!	!	!	OK	☠	☠	OK
Chlorowana woda	?	?	?	OK	!	OK	OK	☠	OK	!	☠
Czterochlorek węgla	OK	OK	?	OK	OK	OK	OK	OK	☠	☠	OK
Dwutlenek siarki	?	?	?	☠	☠	!	☠	?	OK	OK	?

Opis

OK Znikomy wpływ; **!** Ograniczony wpływ (Ostrożność!); **☠** Znaczący wpływ (Niebezpieczeństwo!); **?** Brak dostępnych informacji

^a Czas trwania testu nieznan

^b Z wyjątkiem polipropylenu wysokiej wytrzymałości (HTPP)

^c Wartości w nawiasach są czasem trwania testu. Czas trwania testu dla innych substancji chemicznych nie jest znany

^d Temperatura testu nie jest znana (prawdopodobnie 20°C)

^e Obecnie grupę tych włókien częściej określa się skrótowcem UHMWPE (ang. *ultra-high-molecular-weight polyethylene*, polietylen o ultrawysokiej masie cząsteczkowej)

Przemysłowy dostęp linowy – kodeks postępowania IRATA International
Część 3: Załączniki informacyjne: Załącznik J

Substancja chemiczna	Aramid			Poliamid ^a (PA)		Poliester ^a (PET)		Wysoko- jakościowy polietylen ^e (HPPE)	Polipropylen ^b (PP)		Polipropylen wysokiej wytrzymałości (HTPP)
	21°C ^c	60°C	20°C 6 miesięcy	6 miesięcy ^d	60°C	20°C	60°C	6 miesięcy ^d	20°C 4 dni	70°C 21 h	6 miesięcy ^d
Dwutlenek węgla	?	?	?	!	!	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Eter dietylowy	?	?	?	OK	?	OK	?	OK	!	?	OK
Fenol 5%	OK	?	?	☠	☠	!	☠	?	☠	?	?
Fenol, środek dezynfekujący na bazie fenolu	?	?	?	?	?	?	?	?	OK	!	?
Freon	OK	OK (500 h)	?	OK	?	OK	?	OK	OK	?	OK
Ftalan dibutyłu	?	?	?	OK	?	OK	?	OK	OK	!	OK
Gliceryna	?	?	?	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Glikol etylenowy	?	?	?	OK	?	OK	?	OK	OK	OK	OK
Hydrat sodu 40%	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Ksylen	?	?	?	OK	OK	OK	OK	OK	☠	☠	?
Kwas azotowy 10%	☠ (100 h)	☠	☠	☠	☠	OK	!	OK	OK	!	OK
Kwas azotowy 50%	☠	☠	?	☠	☠	!	☠	OK	☠	☠	OK
Kwas azotowy 70%	☠ (24 h)	☠	?	☠	☠	☠	☠	☠	?	☠	☠
Kwas azotowy dymiący	?	?	?	☠	☠	☠	☠	☠	☠	☠	☠
Kwas chromowy 1%	?	?	?	☠	☠	!	☠	☠	!	!	☠
Kwas chromowy 10%	☠	?	?	?	?	?	?	?	?	!	?

Opis

OK Znikomy wpływ; **!** Ograniczony wpływ (Ostrożność!); **☠** Znaczący wpływ (Niebezpieczeństwo!); **?** Brak dostępnych informacji

^a Czas trwania testu nieznan

^b Z wyjątkiem polipropylenu wysokiej wytrzymałości (HTPP)

^c Wartości w nawiasach są czasem trwania testu. Czas trwania testu dla innych substancji chemicznych nie jest znany

^d Temperatura testu nie jest znana (prawdopodobnie 20°C)

^e Obecnie grupę tych włókien częściej określa się skrótowcem UHMWPE (ang. *ultra-high-molecular-weight polyethylene*, polietylen o ultrawysokiej masie cząsteczkowej)

Przemysłowy dostęp linowy – kodeks postępowania IRATA International
Część 3: Załączniki informacyjne: Załącznik J

Substancja chemiczna	Aramid			Poliamid ^a (PA)		Poliester ^a (PET)		Wysoko- jakościowy polietylen ^e (HPPE)	Polipropylen ^b (PP)		Polipropylen wysokiej wytrzymałości (HTPP)
	21°C ^c	60°C	20°C 6 miesięcy	6 miesięcy ^d	60°C	20°C	60°C	6 miesięcy ^d	20°C 4 dni	70°C 21 h	6 miesięcy ^d
Kwas chromowy 50%	?	?	?	☠	☠	☠	☠	☠	!	!	☠
Kwas chromowy 80%	?	?	?	☠	☠	☠	☠	☠	?	?	☠
Kwas fluorowodorowy 2%	OK	!	?	☠	☠	OK	!	!	OK	OK	!
Kwas fluorowodorowy 10%	OK (100 h)	☠	?	☠	☠	☠	☠	OK	OK	OK	OK
Kwas fluorowodorowy 20%	☠	☠	?	☠	☠	☠	☠	OK	OK	OK	OK
Kwas fosforowy 25%	OK	OK	?	☠	☠	!	☠	OK	OK	?	OK
Kwas fosforowy 50%	!	!	?	☠	☠	☠	☠	OK	OK	?	OK
Kwas mlekowy 20%	?	?	?	!	☠	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Kwas mrówkowy 40%	! (10 000 h)	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Kwas mrówkowy 75%	OK (100 h)	?	?	?	?	OK	!	OK	?	?	OK
Kwas octowy (lodowaty)	?	?	?	OK	?	?	?	OK	?	?	OK
Kwas octowy 10%	OK	!	OK	OK	!	OK	OK	OK	OK	!	OK
Kwas octowy 50%	! (1000 h)	!	OK	OK	☠	OK	OK	OK	OK	!	OK
Kwas octowy 80%	OK	☠	OK	OK	☠	OK	OK	OK	OK	!	OK
Kwas octowy 100%	OK (24 h)	☠	!	OK	☠	!	☠	OK	!	!	OK
Kwas siarkowy 2%	OK (1000 h)	!	?	!	!	!	☠	OK	OK	OK	OK
Kwas siarkowy 10%	! (1000 h)	☠	?	☠	☠	!	☠	OK	OK	OK	OK

Opis

OK Znikomy wpływ; **!** Ograniczony wpływ (Ostrożność!); **☠** Znaczący wpływ (Niebezpieczeństwo!); **?** Brak dostępnych informacji

^a Czas trwania testu nieznan

^b Z wyjątkiem polipropylenu wysokiej wytrzymałości (HTPP)

^c Wartości w nawiasach są czasem trwania testu. Czas trwania testu dla innych substancji chemicznych nie jest znany

^d Temperatura testu nie jest znana (prawdopodobnie 20°C)

^e Obecnie grupę tych włókien częściej określa się skrótowo UHMWPE (ang. *ultra-high-molecular-weight polyethylene*, polietylen o ultrawysokiej masie cząsteczkowej)

Przemysłowy dostęp linowy – kodeks postępowania IRATA International
Część 3: Załączniki informacyjne: Załącznik J

Substancja chemiczna	Aramid			Poliamid ^a (PA)		Poliester ^a (PET)		Wysoko- jakościowy polietylen ^e (HPPE)	Polipropylen ^b (PP)		Polipropylen wysokiej wytrzymałości (HTPP)
	21°C ^c	60°C	20°C 6 miesięcy	6 miesięcy ^d	60°C	20°C	60°C	6 miesięcy ^d	20°C 4 dni	70°C 21 h	6 miesięcy ^d
Kwas siarkowy 50%	☠	☠	?	☠	☠	!	☠	!	OK	!	!
Kwas siarkowy 90%	☠	☠	?	☠	☠	☠	☠	☠	OK	?	☠
Kwas solny 2%	!	☠	☠	!	☠	!	!	OK	OK	OK	OK
Kwas solny 10%	☠ (100 h)	☠	?	☠	☠	!	!	OK	OK	OK	OK
Kwas solny 30%	☠	☠	?	☠	☠	!	☠	OK	OK	OK	OK
Kwas solny 38% (skoncentrowany)	☠	☠	?	☠	☠	☠	☠	OK	OK	!	OK
Lanolina	?	?	?	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Łój (tłuszcz zwierzęcy)	?	?	?	OK	OK	OK	OK	?	OK	OK	?
Metanol	!	!	?	OK	!	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Mocz	?	?	?	OK	!	OK	OK	?	OK	OK	?
Nadtlenek wodoru 1%	?	?	?	☠	☠	OK	OK	!	OK	OK	!
Nadtlenek wodoru 3%	?	?	?	☠	☠	!	☠	!	OK	!	!
Nadtlenek wodoru 10%	?	?	?	☠	☠	!	☠	?	OK	!	?
Nadtlenek wodoru 30%	?	?	?	☠	☠	!	☠	?	OK	☠	?
Nadtlenek wodoru 12% (woda utleniona)	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Nafta	OK	OK (500 h)	OK	?	?	?	?	OK	!	☠	OK

Opis

OK Znikomy wpływ; **!** Ograniczony wpływ (Ostrożność!); **☠** Znaczący wpływ (Niebezpieczeństwo!); **?** Brak dostępnych informacji

^a Czas trwania testu nieznan

^b Z wyjątkiem polipropylenu wysokiej wytrzymałości (HTPP)

^c Wartości w nawiasach są czasem trwania testu. Czas trwania testu dla innych substancji chemicznych nie jest znany

^d Temperatura testu nie jest znana (prawdopodobnie 20°C)

^e Obecnie grupę tych włókien częściej określa się skrótowcem UHMWPE (ang. *ultra-high-molecular-weight polyethylene*, polietylen o ultrawysokiej masie cząsteczkowej)

Przemysłowy dostęp linowy – kodeks postępowania IRATA International
Część 3: Załączniki informacyjne: Załącznik J

Substancja chemiczna	Aramid			Poliamid ^a (PA)		Poliester ^a (PET)		Wysoko- jakościowy polietylen ^e (HPPE)	Polipropylen ^b (PP)		Polipropylen wysokiej wytrzymałości (HTPP)
	21°C ^c	60°C	20°C 6 miesięcy	6 miesięcy ^d	60°C	20°C	60°C	6 miesięcy ^d	20°C 4 dni	70°C 21 h	6 miesięcy ^d
Naftalen	OK	OK	?	OK	?	OK	!	OK	OK	OK	OK
Nitrobenzen	?	?	?	☠	☠	☠	☠	OK	!	?	OK
Olej rycynowy	?	?	?	OK	OK	OK	!	OK	OK	OK	OK
Olej silikonowy	?	?	?	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Olej silnikowy	OK	OK (10 h)	?	OK	OK	OK	OK	OK	!	☠	OK
Olej smarujący	?	?	?	OK	OK	OK	OK	OK	OK	!	OK
Olej transformatorowy	OK	OK	?	OK	OK	OK	OK	OK	OK	☠	OK
Paliwo lotnicze (do silników turbinowych)	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	!	☠	OK
Paliwo lotnicze (liczba oktanowa 115/145)	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	!	☠	OK
Perchloroetylen	OK	OK (10 h)	OK	OK	OK	OK	OK	OK	?	?	OK
Podchloryn sodu (0.25% chloru)	?	?	?	?	?	OK	OK	!	?	?	!
Podchloryn sodu (5% chloru)	☠ (1000 h)	?	?	?	?	OK	OK	?	?	?	?
Podchloryn wapnia 20%	?	?	?	☠	☠	!	!	!	!	!	!
Siarkowodór	?	?	?	OK	!	!	!	?	OK	OK	?
Solanka (nasycona)	!	OK	OK	OK	!	OK	!	OK	OK	OK	OK
Spirytus mineralny	OK	!	?	OK	OK	OK	OK	OK	☠	☠	OK

Opis

OK Znikomy wpływ; **!** Ograniczony wpływ (Ostrożność!); **☠** Znaczący wpływ (Niebezpieczeństwo!); **?** Brak dostępnych informacji

^a Czas trwania testu nieznany

^b Z wyjątkiem polipropylenu wysokiej wytrzymałości (HTPP)

^c Wartości w nawiasach są czasem trwania testu. Czas trwania testu dla innych substancji chemicznych nie jest znany

^d Temperatura testu nie jest znana (prawdopodobnie 20°C)

^e Obecnie grupę tych włókien częściej określa się skrótowcem UHMWPE (ang. *ultra-high-molecular-weight polyethylene*, polietylen o ultrawysokiej masie cząsteczkowej)

Przemysłowy dostęp linowy – kodeks postępowania IRATA International
Część 3: Załączniki informacyjne: Załącznik J

Substancja chemiczna	Aramid			Poliamid ^a (PA)		Poliester ^a (PET)		Wysoko- jakościowy polietylen ^e (HPPE)	Polipropylen ^b (PP)		Polipropylen wysokiej wytrzymałości (HTPP)
	21°C ^c	60°C	20°C 6 miesięcy	6 miesięcy ^d	60°C	20°C	60°C	6 miesięcy ^d	20°C 4 dni	70°C 21 h	6 miesięcy ^d
Terpentyna	?	?	?	OK	OK	OK	OK	OK	☠	☠	OK
Toluen	OK	OK	!	OK	OK	OK	OK	OK	?	☠	OK
Trichloroeten	OK	OK	?	OK	OK	OK	OK	OK	?	☠	OK
Woda królewska	?	☠	☠	☠	☠	☠	☠	☠	☠	☠	☠
Woda morską	?	?	OK	?	?	?	?	OK	?	?	OK
Wodorotlenek potasu 40%	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Wodorotlenek sodu 10%	!	☠	☠	OK	OK	!	☠	!	OK	OK	!
Wodorotlenek sodu 50%	?	?	?	!	☠	☠	☠	?	OK	OK	?
Wycieki z mięsa	?	?	?	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK

Opis

OK Znikomy wpływ; **!** Ograniczony wpływ (Ostrożność!); **☠** Znaczący wpływ (Niebezpieczeństwo!); **?** Brak dostępnych informacji

^a Czas trwania testu nieznan

^b Z wyjątkiem polipropylenu wysokiej wytrzymałości (HTPP)

^c Wartości w nawiasach są czasem trwania testu. Czas trwania testu dla innych substancji chemicznych nie jest znany

^d Temperatura testu nie jest znana (prawdopodobnie 20°C)

^e Obecnie grupę tych włókien częściej określa się skrótowcem UHMWPE (ang. *ultra-high-molecular-weight polyethylene*, polietylen o ultrawysokiej masie cząsteczkowej)

Tabela J.2 – Inne właściwości włókien syntetycznych używanych w produkcji sprzętu do dostępu linowego

Właściwości	Aramid	Poliamid (PA)		Poliester (PET)	Wysokojakościowy polietylen ^d (HPPE)	Polipropylen wysokiej wytrzymałości (HTPP)
		Typ 6	Typ 66			
Temperatura topnienia (°C)	Zwęglenie przy 350 ^a	od 195 do 230	od 235 do 260	od 230 do 260	od 145 do 155	od 165 do 170
Wpływ niskiej temperatury (-40°C)	Brak	Brak	Brak	Brak	Brak	Brak
Odporność na ścieranie	Słaba	Bardzo dobra	Bardzo dobra	Bardzo dobra	Dobra	Średnia
Wytrzymałość na zginanie	Bardzo słaba	Bardzo dobra	Bardzo dobra	Bardzo dobra	Dobra	Dobra
Pochłanianie wilgoci (%) ^c	od 4 do 8	4,5	4,5	0,4	<0,05	0,05
Spadek wytrzymałości mokrego włókna (%)	Brak	od 10 do 20	od 10 do 20	Brak	?	Brak
Odporność na promieniowanie UV	Słaba	Słaba	Dobra	Dobra	Dobra	Dobra ^b
Gęstość (g/cm ³)	1,44	1,12	1,14	1,38	0,97	0,91
Moduł Younga (GPa)	3,4	?	0,9	1,1	2,7	0,6
Wytrzymałość na rozciąganie (N/tex)	1,9	0,7	0,8	0,8	2,65	0,6–0,7
Wytrzymałość na rozciąganie (g/den)	23	8	9	9	30	7,0–7,5
Wydłużenie przy zerwaniu (%)	od 2,4 do 3,6	20	20	13	3,5	18
Uwagi	Ognioodporność	–	–	–	Unosi się na wodzie	Unosi się na wodzie

Opis

? Brak dostępnych informacji

– Brak uwag

^a Aramidy nie topią się, ale rozpadają w temperaturze od 427°C do 482°C

^b Dobry z inhibitorem, ale słaby bez

^c Masa włókien zwiększa się poprzez wchłanianie wilgoci; w tym przypadku jest to wilgotność z otoczenia

^d Obecnie grupę tych włókien częściej określa się skrótowcem UHMWPE (ang. *ultra-high-molecular-weight polyethylene*, polietylen o ultrawysokiej masie cząsteczkowej)



**Przemysłowy dostęp linowy – kodeks
postępowania IRATA International**

Część 3: Załączniki informacyjne

**Załącznik K: Standardowe metody używane
w systemie dostępu linowego IRATA
International podczas zjazdu
i wychodzenia po linie**

Wrzesień 2013

Translation Disclaimer

Wszystkie tłumaczenia dokumentów z oryginalnej angielskiej wersji językowej wykonywane są przez zewnętrznych tłumaczy i dostarczane globalnej społeczności w celach informacyjnych. Na naszą prośbę tłumacze dokładają wszelkich starań aby zapewnić dokładne tłumaczenia, mimo to mogą one zawierać nieścisłości wynikające z ograniczeń językowych i błędów w tłumaczeniu. IRATA nie weryfikuje poprawności tłumaczeń stron trzecich i dlatego nie bierze odpowiedzialności za spory i / lub roszczenia dotyczące błędów, przeoczeń lub niejasności występujących w tłumaczeniu niniejszego dokumentu. Każda osoba (y) lub podmiot, który polega na przetłumaczonej treści w niniejszym dokumencie, robi to na własne ryzyko. W przypadku wątpliwości lub sporów dotyczących dokładności przetłumaczonego tekstu, pierwszeństwo ma równoważna wersja dokumentu w języku angielskim. Jeśli chcesz zgłosić błąd lub niedokładność tłumaczenia, zachęcamy do kontaktu pod adresem info@irata.org.

Pierwsze wydanie załącznika K – styczeń 2010

Drugie wydanie – marzec 2013

Nowelizacje wersji angielskiej wprowadzone od momentu publikacji w marcu 2013.

Nr nowelizacji	Data	Zmieniona treść
1	1 września 2013	Front cover: <i>September 2013</i> replaces <i>2013 edition</i> . This page: change of IRATA address and telephone number. Date in footer updated. All the changes are classed as editorial.

Wydawca:
IRATA International
First Floor, Unit 3
Eurogate Business Park
Ashford
Kent
TN24 8XW
England

Tel: +44 (0)1233 754600
Email: info@irata.org
Strona internetowa: www.irata.org

Copyright © IRATA International 2013
ISBN wersji angielskiej: 978-0-9544993-5-8

Wstęp

Załącznik K przedstawia porady i inne informacje, które mogą być przydatne dla osób korzystających z technik dostępu linowego, i jest jednym z kilkunastu załączników informacyjnych składających się na część 3 niniejszego kodeksu postępowania. Załącznik ten powinien być czytany w połączeniu z innymi częściami kodeksu postępowania. Nie należy go używać w oderwaniu od całości, jako że nie jest on wystarczająco szczegółowy. W celu uzyskania dalszych informacji czytelnik powinien sięgnąć po odpowiednie publikacje specjalistyczne.

K.1 Wstępne sprawdzenie sprzętu przed użyciem

K.1.1 Każdy sprzęt stosowany w technikach dostępu linowego powinien być sprawdzony przed użyciem pod kątem stanu technicznego oraz poprawności działania. Sprzęt wzbudzający wątpliwości co do stanu technicznego lub poprawności działania powinien zostać wycofany z użytkowania.

K.1.2 Przed przystąpieniem do wykonywania manewru zjazdu lub wychodzenia po linie należy upewnić się, czy:

- a) uprzęż i kask są poprawnie zapięte i dopasowane;
- b) lonże i karabinki są prawidłowo zamocowane;
- c) stanowiska są odpowiednie i bezpieczne;
- d) lina robocza oraz lina asekuracyjna są odpowiedniej długości do wykonania pracy, czy są odpowiednio zamocowane oraz czy nie są uszkodzone;
- e) lina robocza i lina asekuracyjna posiadają węzły zabezpieczające na swoich końcach i czy obie liny są odpowiednio zaporęczowane, uwzględniając ich wydłużenie;
- f) narzędzia oraz inne przedmioty są zabezpieczone przed upuszczeniem.

UWAGA Zwykle najlepiej, gdy sprawdzenie podpunktów a) i b) jest przeprowadzone przez współpracownika. Taki proces nazywamy *wzajemną kontrolą lub kontrolą partnerską*.

K.1.3 Dodatkowo należy upewnić się, czy:

- a) liny stanowiskowe są zaporęczowane w taki sposób, że w czasie wykonywania pracy nie ulegną uszkodzeniu;
- b) przyrządy linowe są poprawnie wpięte do lin stanowiskowych.

K.2 Korzystanie z przyrządów autoasekuracyjnych

Przyrząd autoasekuracyjny wpięty do liny asekuracyjnej oraz połączony z uprzężą jest używany w celu zapobiegnięcia upadkowi przed wpięciem do liny roboczej, w trakcie pracy, a także po wypięciu się z niej. Powinien być pierwszym przyrządem wpiętym do lin przed dopięciem przyrządu zjazdowego lub przyrządów zaciskowych oraz ostatnim przyrządem wypiętym z liny po wypięciu przyrządów z liny roboczej. Przyrząd autoasekuracyjny powinien być utrzymywany na linie w taki sposób, aby skrócić potencjalną długość upadku.

K.3 Zjazd i podchodzenie po linie

UWAGA Należy zadbać, aby przed rozpoczęciem manewru zjazdu lub wychodzenia na linach nie było tzw. luzu (nadmiaru liny) pomiędzy stanowiskiem a punktem wpięcia technika. Przykłady takich sytuacji to: stanowisko przesunięte względem miejsca obciążania liny, odciążenie liny przez technika w trakcie zjazdu, przypadkowe zahaczenie liny pomiędzy stanowiskiem a miejscem wpięcia.

K.3.1 Metoda zjazdu (patrz rysunek K.1)

UWAGA Dopuszczalne może być użycie innych przyrządów niż pokazane na **rysunku K.1**.

K.3.1.1 Ostrożnie zbliż się do miejsca zjazdu, a jeśli to konieczne, zastosuj dodatkową asekurację, np. wepnij lonżę do stanowiska, zachowując środki ostrożności opisane w **rozdziałach K.1, K.2** oraz w uwadze w **rozdziale K.3**. Sprawdź, czy wszystkie przyrządy linowe, lonże oraz karabinki działają poprawnie i czy są poprawnie połączone z uprzężą.

K.3.1.2 Wepnij przyrząd autoasekuracyjny do liny asekuracyjnej i:

- a) sprawdź, czy karabinek dopięty do przyrządu autoasekuracyjnego jest wpięty poprawnie i zablokowany;
- b) sprawdź, czy przyrząd autoasekuracyjny jest wpięty poprawnie do liny asekuracyjnej, a kierunek jego działania na linie jest prawidłowy (np. czy nie jest wpięty do góry nogami);
- c) upewnij się, czy na linie powyżej przyrządu nie ma zbytecznego luzu (skrócenie długości potencjalnego upadku);
- d) sprawdź działanie przyrządu na linie, np. sprawdź, czy przyrząd autoasekuracyjny samoczynnie zablokuje się na linie.

K.3.1.3 Będąc blisko krawędzi zjazdu, wepnij przyrząd zjazdowy do liny roboczej. Przed rozpoczęciem zjazdu sprawdź, czy przyrząd działa poprawnie, tzn. czy:

- a) karabinek użyty do połączenia przyrządu zjazdowego z uprzężą jest prawidłowo zapięty i zablokowany;
- b) lina robocza jest prawidłowo wpięta do przyrządu zjazdowego;
- c) jeśli przyrząd zjazdowy jest zaopatrzony w zapadkę zabezpieczającą („agrafkę”), to jest ona w pełni zamknięta;
- d) przyrząd zjazdowy wpięty do liny jest poprawnie zablokowany.

K.3.1.4 Przyjmij pozycję do zjazdu, powoli obciążając linę roboczą. Jeśli to konieczne, możesz asekurować się z dodatkowej lonży wpiętej w punkt stanowiskowy lub w inny sposób, w zależności od miejsca, w którym rozpoczyna się zjazd (nie jest to pokazane na **rysunku K.1**). Przeprowadź próbę działania przyrządu w następujący sposób:

- a) mając dopiętą niezależną autoasekurację na linie asekuracyjnej (np. umieszczony wysoko na linie przyrząd autoasekuracyjny) lub będąc dopiętym lonżą do punktu stanowiskowego, odblokuj przyrząd zjazdowy, jednocześnie pewnie trzymając linę roboczą pod przyrządem;
- b) przeprowadź kontrolny zjazd na długości około 15–20 cm, aby upewnić się, że przyrząd zjazdowy działa prawidłowo. Dodatkowa lonża dopięta do punktu stanowiskowego może zostać następnie wypięta.

K.3.1.5 Zjazd wykonuj ostrożnie i powoli, kontroluj prędkość zjazdu za pomocą przyrządu zjazdowego (metoda kontroli prędkości zjazdu może być różna dla różnych przyrządów). Nigdy nie trać kontroli nad liną roboczą trzymaną pod przyrządem (tzw. wolny koniec liny). W momencie, w którym nie kontynuujesz zjazdu, obowiązkowo blokuj przyrząd zjazdowy. Zawsze kiedy używasz przyrządu autoasekuracyjnego z lonżą, pamiętaj o utrzymywaniu minimalnego luzu na lonży do przyrządu.

K.3.1.6 Jeśli podczas manewrów linowych przyrząd zjazdowy został ściągnięty, a następnie ponownie wpięty w linę, sprawdź, czy jest poprawnie zablokowany, a przed przystąpieniem do zjazdu przeprowadź próbę działania przyrządu opisaną w **punkcie K.3.1.4**. Próba działania przyrządu powinna również zostać przeprowadzona za każdym razem, kiedy np. przyrząd zjazdowy został odciążony podczas omijania przeszkody, kiedy zmienia się środowisko pracy z suchego na mokre, ubłocone lub oblodzone.

K.3.1.7 Gdy dojedziesz do miejsca pracy, zablokuj przyrząd zjazdowy i podciągnij maksymalnie wysoko przyrząd autoasekuracyjny. Zanim wznowisz zjazd, sprawdź, czy przyrząd zjazdowy jest prawidłowo zablokowany, i przeprowadź próbę działania przyrządu opisaną w **punkcie K.3.1.4**.

K.3.2 Metoda podchodzenie po linie (patrz rysunek K.2)

UWAGA Dopuszczalne jest użycie innych przyrządów niż te widoczne na rysunku K.2.

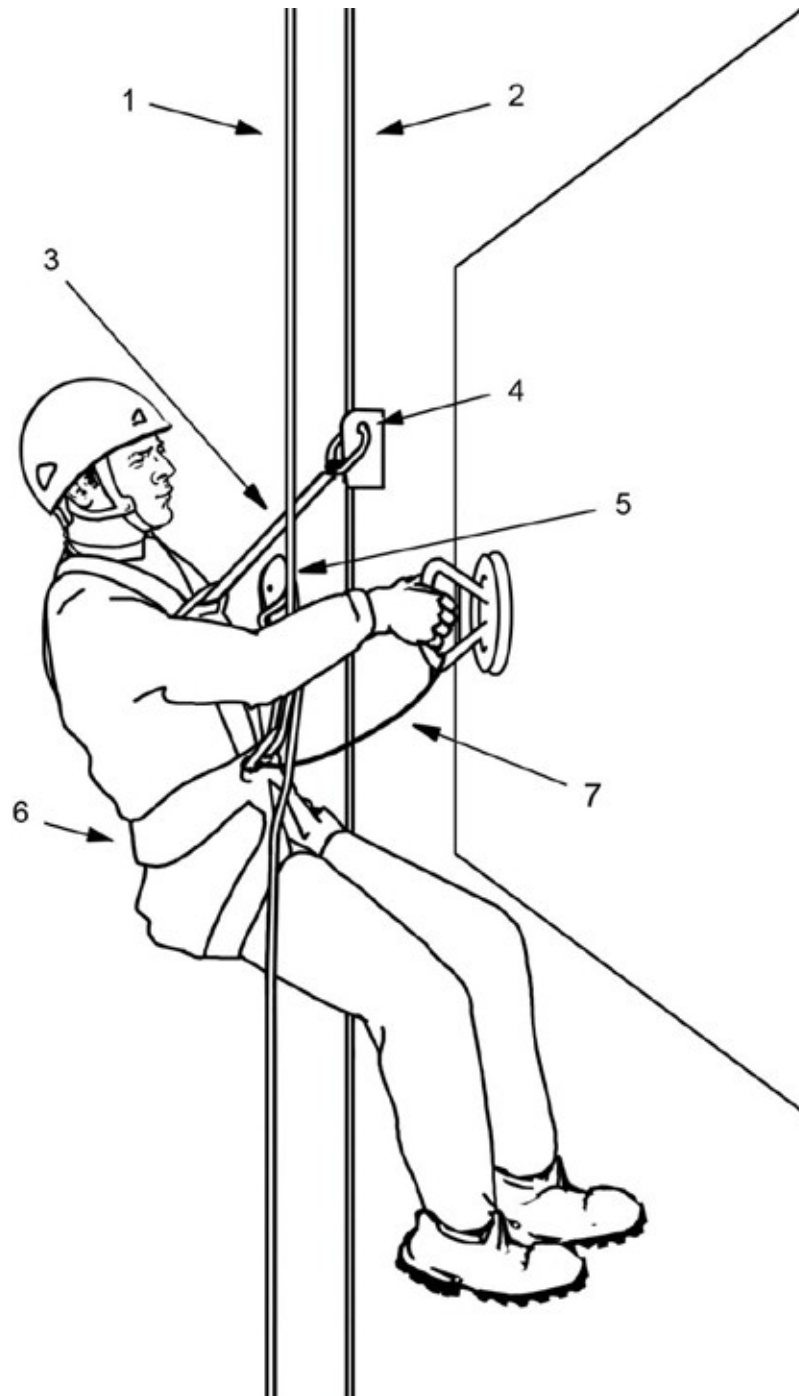
K.3.2.1 Zbliź się do miejsca rozpoczęcia podchodzenia po linie, a jeśli to konieczne, zastosuj dodatkowy system chroniący przed upadkiem, np. wepnij lonżę do punktu stanowiskowego, zachowując środki ostrożności opisane w **rozdziałach K.1, K.2** oraz w uwadze w **rozdziale K.3**. Sprawdź poprawność wszystkich połączeń (węzły i karabinki pomiędzy punktami stanowiskowymi a linami). Sprawdź, czy wszystkie przyrządy linowe, lonże oraz karabinki działają poprawnie i czy są poprawnie połączone z uprzężą.

K.3.2.2 Wepnij przyrząd autoasekuracyjny do liny asekuracyjnej tak, żeby znalazł się on na wysokości ramion. Upewnij się, że wszystko działa poprawnie, jak jest to opisane w **punkcie K.3.1.2**. Umieść linę roboczą w piersiowym przyrządzie zaciskowym. Chwyć linę pod przyrządem i pociągnij ją w dół tak, aby przesunęła się w przyrządzie i wstępnie napięła pomiędzy przyrządem a punktem stanowiskowym. Wstępne napięcie usuwa zbędny luz na linie i jest testem prawidłowego działania przyrządu. Wepnij ręczny przyrząd zaciskowy powyżej przyrządu piersiowego. Stojąc w stopce (pętli nożnej), przeciągaj powstały nadmiar liny przez przyrząd piersiowy do momentu, aż lina robocza będzie w pełni napięta.

K.3.2.3 Aby rozpocząć podchodzenie, przenieś cały ciężar ciała na piersiowy przyrząd zaciskowy. Przesuń ręczny przyrząd zaciskowy na wysokość głowy z jednoczesnym podciągnięciem nogi ze stopką w górę. Stań w stopce i wybierz nadmiar liny z przyrządu piersiowego tak jak poprzednio. Usiądź w uprzęży, ponownie obciążając przyrząd piersiowy. Powtarzaj czynności do momentu zakończenia podchodzenia.

K.3.2.4 Podczas podchodzenia kontroluj przyrząd autoasekuracyjny w taki sposób, aby ograniczyć luz na lonży do przyrządu (jeśli używana) i na linie asekuracyjnej. Po zakończeniu wychodzenia wepnij się do bezpiecznego stanowiska lub systemu zabezpieczającego, np. poprzez użycie lonży stanowiskowej (nie jest to pokazane na **rysunku K.2**). W pierwszej kolejności usuń linę roboczą z przyrządu piersiowego, a następnie z przyrządu ręcznego. Kiedy znajdziesz się w miejscu bezpiecznym, wypnij przyrząd autoasekuracyjny z liny asekuracyjnej.

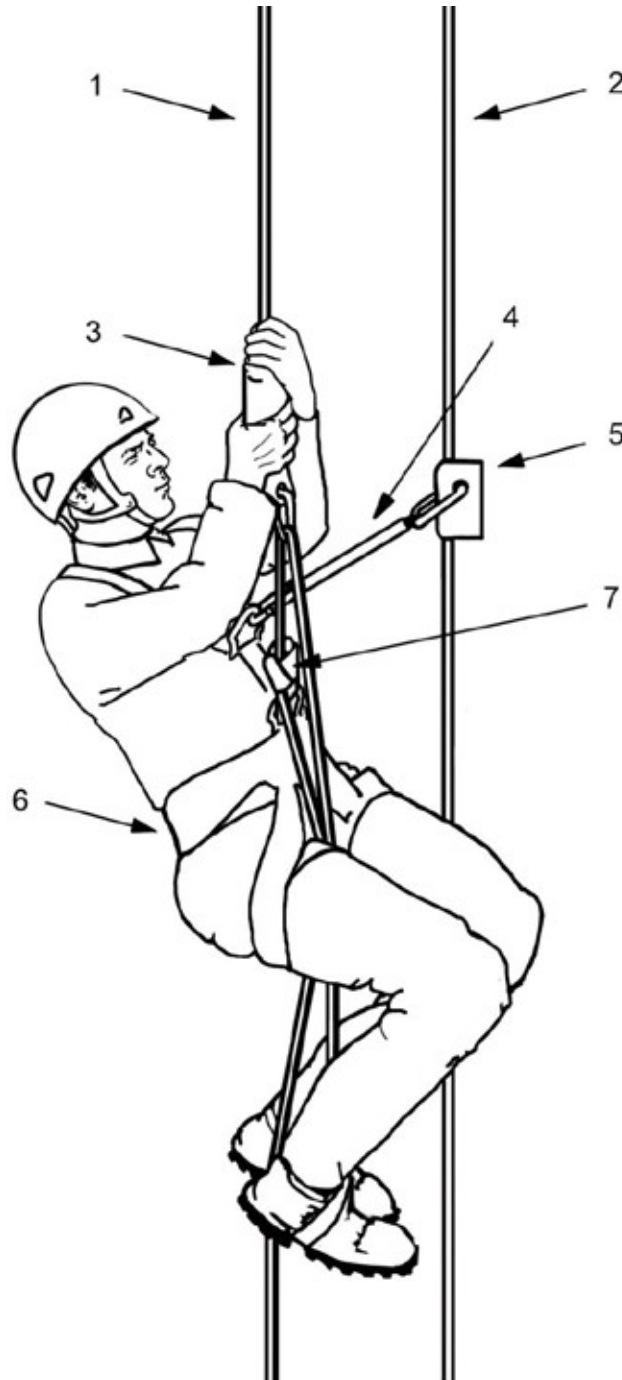
UWAGA Przyrządy zaciskowe mogą być używane wyłącznie na napiętej linie w sposób, który nie powoduje ryzyka dynamicznych obciążeń, np. na skutek upadku.



Opis

- 1 Lina robocza
- 2 Lina asekuracyjna
- 3 Lonża do przyrządu
- 4 Przyrząd asekuracyjny
- 5 Przyrząd zjazdowy
- 6 Uprząż
- 7 Linka narzędziowa

Rysunek K.1 – Standardowa metoda pracy podczas zjazdu w systemie dostępu linowego (z zablokowanym przyrządem zjazdowym)



Opis

- 1 Lina robocza
- 2 Lina asekuracyjna
- 3 Ręczny przyrząd zaciskowy ze stopką
- 4 Lonża do przyrządu
- 5 Przyrząd autoasekuracyjny
- 6 Uprząż
- 7 Piersiowy przyrząd zaciskowy

Rysunek K.2 – Standardowa metoda podchodzenia na linie w systemie dostępu linowego



**Przemysłowy dostęp linowy – kodeks
postępowania IRATA International**

Część 3: Załączniki informacyjne

**Załącznik L: Inne metody wykorzystania uprząży
w pracy na wysokości**

Sierpień 2014

Translation Disclaimer

Wszystkie tłumaczenia dokumentów z oryginalnej angielskiej wersji językowej wykonywane są przez zewnętrznych tłumaczy i dostarczane globalnej społeczności w celach informacyjnych. Na naszą prośbę tłumacze dokładają wszelkich starań aby zapewnić dokładne tłumaczenia, mimo to mogą one zawierać nieścisłości wynikające z ograniczeń językowych i błędów w tłumaczeniu. IRATA nie weryfikuje poprawności tłumaczeń stron trzecich i dlatego nie bierze odpowiedzialności za spory i / lub roszczenia dotyczące błędów, przeoczeń lub niejasności występujących w tłumaczeniu niniejszego dokumentu. Każda osoba (y) lub podmiot, który polega na przetłumaczonej treści w niniejszym dokumencie, robi to na własne ryzyko. W przypadku wątpliwości lub sporów dotyczących dokładności przetłumaczonego tekstu, pierwszeństwo ma równoważna wersja dokumentu w języku angielskim. Jeśli chcesz zgłosić błąd lub niedokładność tłumaczenia, zachęcamy do kontaktu pod adresem info@irata.org.

Pierwsze wydanie załącznika L – lipiec 2010

Drugie wydanie – październik 2013

Nowelizacje wersji angielskiej wprowadzone od momentu publikacji w październiku 2013.

Nr nowelizacji	Data	Zmieniona treść
1	1 sierpnia 2014	Front cover: dated changed to August 2014. Introduction: <i>Title of publication referred to corrected to IRATA International training, assessment and certification scheme for personnel engaged in industrial rope access methods (TACS)</i> . Footer: date changed to 2014-Aug-01.

Wydawca:
IRATA International
First Floor, Unit 3
Eurogate Business Park
Ashford
Kent
TN24 8XW
England

Tel: +44 (0)1233 754600

Email: info@irata.org

Strona internetowa: www.irata.org

Copyright © IRATA International 2013

ISBN wersji angielskiej: 978-0-9544993-5-8

Wstęp

Załącznik L przedstawia porady i inne informacje, które mogą być przydatne dla osób korzystających z technik dostępu linowego, i jest jednym z kilkunastu załączników informacyjnych składających się na część 3 niniejszego kodeksu postępowania. Załącznik ten powinien być czytany w połączeniu z innymi częściami kodeksu postępowania. Nie należy go używać w oderwaniu od całości, jako że nie jest on wystarczająco szczegółowy. W celu uzyskania dalszych informacji czytelnik powinien sięgnąć po odpowiednie publikacje specjalistyczne.

Niektóre systemy, metody i techniki opisane w tym załączniku informacyjnym nie są zawarte w „Wytycznych szkolenia, egzaminowania i certyfikacji personelu stosującego metody przemysłowego dostępu linowego” (ang. *Training, assessment and certification scheme for personnel engaged in industrial rope*, (TACS), niemniej czasami są wykorzystywane w połączeniu z technikami dostępu linowego.

Należy zauważyć, że:

- Niniejszy załącznik informacyjny nie obejmuje zakresu szkolenia wymaganego do użycia opisanych technik, metod i systemów indywidualnej ochrony przed upadkiem z wysokości wykorzystujących uprząż;
- Załącznik nie obejmuje wytycznych dotyczących właściwych i bezpiecznych sposobów przejścia pomiędzy systemem dostępu linowego a innymi systemami indywidualnej ochrony przed upadkiem z wysokości wykorzystującymi uprząż.

L.1 Wprowadzenie

L.1.1 Rozdział L.2 zawiera informacje na temat różnych systemów indywidualnej ochrony przed upadkiem z wysokości wykorzystujących uprząż, które mogą być stosowane w celu dotarcia do miejsca pracy na wysokości. Zawiera także porady dotyczące sprzętu powszechnie stosowanego w tych systemach. **Rozdział L.3** zawiera informacje i porady dotyczące technik wspinaczkowych stosowanych niekiedy w celu dotarcia do miejsca pracy.

L.1.2 Szkolenie i certyfikacja z zakresu dostępu linowego IRATA International oraz metody i techniki stosowane w tym procesie nie powinny być uznawane za oddzielne kwalifikacje udowadniające kompetencje użytkownika w zakresie stosowania systemów indywidualnej ochrony przed upadkiem z wysokości wykorzystujących uprząż oraz technik wspinaczkowych opisanych w **rozdziałach L.2 i L.3**.

L.1.3 Pracodawcy powinni upewnić się, że personel stosujący systemy indywidualnej ochrony przed upadkiem z wysokości wykorzystujące uprząż posiada kompetencje w zakresie jego stosowania, również w sytuacjach awaryjnych, oraz że przeszedł odpowiednie szkolenie. Należy przestrzegać instrukcji producenta sprzętu wykorzystywanego w tych systemach, metodach i technikach. Przed użyciem należy sprawdzić, czy wybrane systemy indywidualnej ochrony przed upadkiem z wysokości wykorzystujące uprząż oraz techniki wspinaczkowe są odpowiednie dla danego zadania.

L.2 Systemy indywidualnej ochrony przed upadkiem z wysokości wykorzystujące uprząż

L.2.1 Wprowadzenie

L.2.1.1 Wyróżnia się pięć systemów indywidualnej ochrony przed upadkiem z wysokości wykorzystujących uprząż. Są to: praca w ograniczeniu, dostęp linowy, ustalanie pozycji roboczej, system do powstrzymania spadania i ratownictwo. Pierwsze cztery mogą być stosowane w celu dotarcia do miejsca pracy na wysokości. Każdy z nich wiąże się z określonymi wymaganiami i zasadami. Należy zauważyć, że dostęp linowy jest rodzajem systemu ustalania pozycji roboczej, niemniej ze względu na rozwinięte techniki i stosowanie w szczególnych warunkach uznaje się go za oddzielną kategorię systemu indywidualnej ochrony przed upadkiem z wysokości. Niniejszy załącznik nie obejmuje dostępu linowego i ratownictwa. Ogólne informacje na temat systemów indywidualnej ochrony przed upadkiem z wysokości doboru sprzętu znajdują się w **części 2, punkcie 2.7.1**.

L.2.1.2 System indywidualnej ochrony przed upadkiem z wysokości wykorzystujący uprząż zawiera co najmniej:

- a) uprząż odpowiednią dla stosowanego systemu indywidualnej ochrony przed upadkiem z wysokości;
- b) stanowisko lub stanowiska umieszczone na konstrukcji lub formacji naturalnej, które powinny być bezwzględnie niezawodne;
- c) podzespół łączący, np. prowadnice, lonże, absorbery energii, przyrządy samozaciskowe, karabinki (łączniki) służące do utworzenia połączenia między użytkownikiem wyposażonym w uprzążą stanowiskiem.

L.2.1.3 Wszystkie elementy systemu indywidualnej ochrony przed upadkiem z wysokości powinny być kompatybilne pod względem bezpieczeństwa, tzn. bezpieczne działanie któregośkolwiek z elementów nie powinno kolidować z bezpiecznym działaniem innego elementu.

L.2.1.4 Więcej informacji na temat stanowisk, ochrony lin stanowiskowych i doboru sprzętu znajduje się w **części 2** i w **części 3, załącznikach F i P**.

L.2.2 Systemy do pracy w ograniczeniu (ograniczające zakres przemieszczania się)

Systemy do pracy w ograniczeniu są stosowane w celu zabezpieczenia osoby przed osiągnięciem stref, w których istnieje ryzyko upadku, np. przez połączenie użytkownika ze stanowiskiem lub poziomą prowadnicą (poręczówką) za pomocą lonży o długości zapobiegającej dotarciu do niezabezpieczonej krawędzi budynku. W momencie osiągnięcia przez użytkownika pozycji, w której może nastąpić upadek z wysokości lub w której użytkownik obciąża system, system taki nie może być dłużej uważany za system do pracy w ograniczeniu. W takim przypadku należy dobrać inne odpowiednie środki ochrony przed upadkiem z wysokości. Więcej informacji podano w **części 2, punktach 2.7.1.5 i 2.7.1.6**. Informacje dotyczące lonży do pracy w ograniczeniu znajdują się w **załączniku E**.

L.2.3 Systemy do ustalania pozycji roboczej

L.2.3.1 Wprowadzenie

L.2.3.1.1 Systemy do ustalania pozycji roboczej są wykorzystywane do:

- a) umożliwienia dotarcia do miejsca pracy, opuszczenia go oraz częściowego podtrzymania lub całkowitego podwieszenia użytkownika w miejscu pracy;
- b) ochrony użytkownika przed upadkiem z wysokości.

L.2.3.1.2 W zależności od konstrukcji systemy do ustalania pozycji roboczej mogą być stosowane w płaszczyznach pionowych, skośnych i poziomych. Podstawowe informacje dotyczące systemów do ustalania pozycji roboczej znajdują się w **części 2, punkcie 2.7.1.5**.

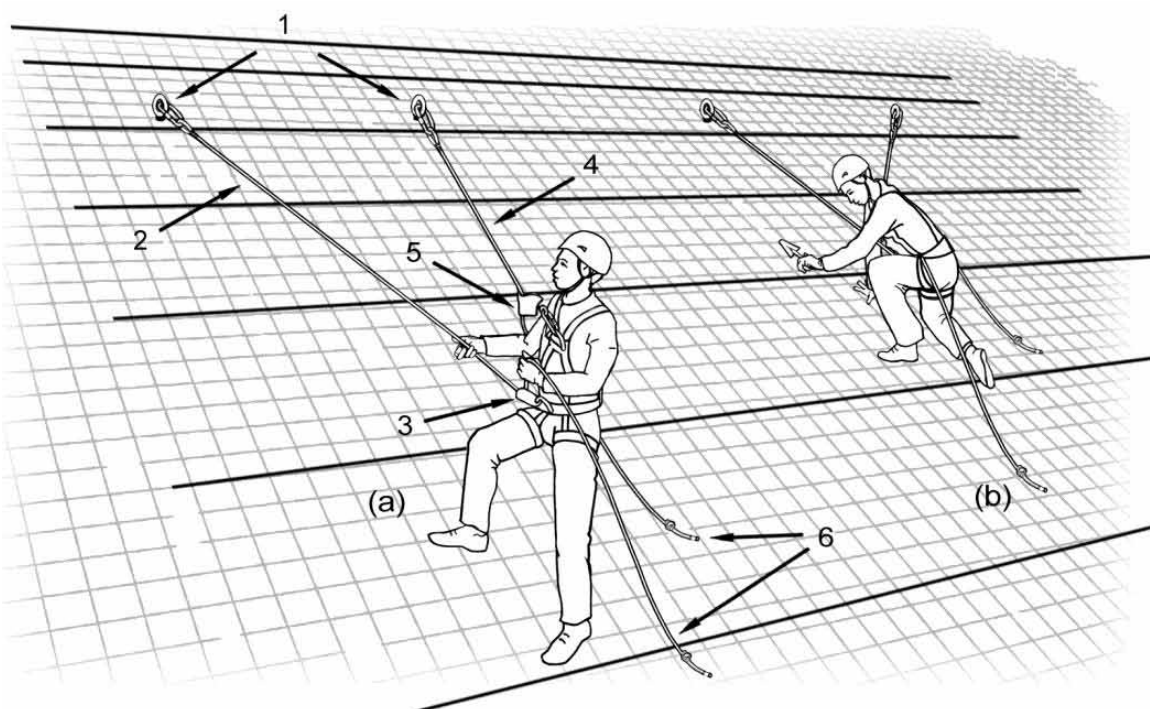
L.2.3.1.3 System do ustalania pozycji roboczej powinien zawierać podsystem autoasekuracyjny, zabezpieczający użytkownika przed upadkiem z wysokości. W niektórych ustawodawstwach jest to wymóg prawny.

L.2.3.1.4 Systemy do ustalania pozycji roboczej powinny być tak dobrane i stosowane, aby nie dopuścić do upadku, jednak nawet przy dołożeniu wszelkich starań nie zawsze będzie to możliwe. W sytuacjach krytycznych system powinien być zdolny do powstrzymania spadania o nieznacznym dystansie i niewielkiej sile uderzenia. Konsekwencje potencjalnego upadku powinny być zminimalizowane.

L.2.3.1.5 Istnieją co najmniej dwie powszechnie stosowane metody do ustalania pozycji roboczej. Są one opisane w **punktach L.2.3.2 i L.2.3.3**.

L.2.3.2 Ustalanie pozycji roboczej – metoda pierwsza

L.2.3.2.1 Ta metoda jest stosowana na stosunkowo stromych lub śliskich, pochyłych powierzchniach, np. na dachu albo na stromej, betonowej lub trawiastej skarpie. Wykorzystuje się w niej liny stanowiskowe (w systemach ustalania pozycji roboczej czasami nazywane lonżami do ustalania pozycji roboczej), które przymocowane są do stanowisk znajdujących się nad użytkownikiem. W systemach bez możliwości regulacji użytkownik jest połączony bezpośrednio z liną stanowiskową, np. za pomocą stałego zakończenia liny stanowiskowej, która jest połączona z odpowiednim punktem upręży użytkownika. W systemach regulowanych przyrząd do regulacji łączy linę stanowiskową z uprężą użytkownika (patrz **rysunek L.1**). Przyrząd do regulacji położenia pozwala użytkownikowi na zmianę pozycji na linie stanowiskowej. Z nogami lub kolanami podpartymi na pochyłej powierzchni użytkownik ma możliwość odchylenia się do tyłu, aby osiągnąć częściowo podpartą pozycję, pozostawiając wolne ręce do wykonania pracy.



Opis

- (a) regulacja długości liny stanowiskowej użytej jako regulowana lonża do ustalania pozycji roboczej
(b) pracownik pracujący w podparciu za pomocą liny stanowiskowej wykorzystywanej jako regulowana lonża do ustalania pozycji roboczej

- 1 Stanowisko
- 2 Lina stanowiskowa do ustalania pozycji roboczej i podparcia (regulowana lonża do ustalania pozycji roboczej)
- 3 Przyrząd do regulacji położenia
- 4 Lina stanowiskowa zastosowana jako podsystem autoasekuracyjny
- 5 Przyrząd samozaciskowy do powstrzymania spadania
- 6 Lina zakończona węzłem zabezpieczającym lub zszywaną końcówką

Rysunek L.1 – Przykład systemu do ustalania pozycji roboczej wykorzystywanego podczas pracy na skośnej lub śliskiej powierzchni (Ustalanie pozycji roboczej – metoda pierwsza)

L.2.3.2.2 Dodatkowo stosuje się oddzielny podsystem autoasekuracyjny z niezależnym stanowiskiem, np. system samozaciskowy do powstrzymania spadania z liną stanowiskową, zamocowany do górnego punktu wpięcia upręży pełnej. System powinien być skonfigurowany w taki sposób, aby zminimalizować długość i konsekwencje potencjalnego lotu, np. poprzez zmniejszenie luzu na linie stanowiskowej lonżach.

L.2.3.2.3 Powyższa metoda ustalania pozycji roboczej nie jest traktowana jako system indywidualnej ochrony przed upadkiem z wysokości, z jakim mamy do czynienia w dostępie linowym. Przy tego rodzaju pracach zaleca się, aby wykwalifikowani technicy dostępu linowego stosowali sprzęt, procedury i techniki wykorzystywane w dostępie linowym.

L.2.3.3 Ustalanie pozycji roboczej – metoda druga

L.2.3.3.1 Popularną metodą ustalania technika w pozycji roboczej podczas pracy na słupach telegraficznych, słupach wysokiego napięcia, masztach lub wieżach jest wykorzystanie specjalnej lonży do ustalania pozycji roboczej, zwanej czasem linką opasującą. Lonża taka opasuje konstrukcję i jest dopięta do upręży. Zwykle stosuje się dwa boczne punkty lub dolny punkt wpięcia upręży. Lonża do ustalania pozycji roboczej zazwyczaj jest lonżą regulowaną.

L.2.3.3.2 Z nogami opartym o konstrukcję użytkownik ma możliwość odchylenia się do tyłu, aby osiągnąć pozycję częściowo podpartą, pozostawiając wolne ręce do wykonania pracy. Ponadto do konstrukcji przymocowany jest oddzielny podsystem autoasekuracyjny, chroniący przed upadkiem z wysokości. Patrz **rysunek L.2**.



Opis

- 1 Autoasekuracja (w tym przykładzie lonża z absorberem energii połączona z pętlą stanowiskową)
- 2 Lonża do ustalania pozycji roboczej opasana wokół konstrukcji
- 3 Lonża do ustalania pozycji roboczej połączona z dolnym punktem wpięcia upręży (mogą to być również dwa punkty boczne wpięcia upręży)

Rysunek L.2 – Przykład systemu do ustalania pozycji roboczej wykorzystywanego na słupach i masztach (Ustalanie pozycji roboczej – metoda druga)

L.2.3.3.3 Miejsce, w którym linka opasująca jest przymocowana do konstrukcji, zazwyczaj osiąga się dzięki wejściu po drabinie. Możliwe jest również zastosowanie podwójnego lub potrójnego systemu lonż (patrz **punkt L.3.2**) do wejścia na konstrukcję i poruszania się w dowolnym kierunku, pod warunkiem że lonże są przymocowane do konstrukcji podczas każdego ruchu w taki sposób, aby nie mogło dojść do upadku.

L.2.3.3.4 Lonża do ustalania pozycji roboczej nie powinna być stosowana bez niezależnego podsystemu autoasekuracyjnego chroniącego przed upadkiem z wysokości, ponieważ w razie upadku linka opasująca może nie pozostać na swoim miejscu i zsunąć się z konstrukcji. W ten sposób może dojść do zwiększenia długości lotu, a tym samym zdolność pochłaniania energii może okazać się niewystarczająca, aby utrzymać siłę uderzenia na akceptowalnym poziomie.

L.2.3.3.5 Podsystem autoasekuracyjny składa się zazwyczaj z pętli stanowiskowej zamocowanej do konstrukcji nad użytkownikiem i dołączonej do niej odpowiedniej lonży z absorberem energii. Lonża wpięta jest do górnego punktu upręży pełnej. Podsystem powinien być skonfigurowany w taki sposób, aby zminimalizować długość i konsekwencje potencjalnego lotu, np. poprzez zmniejszenie luzu na lonżach.

L.2.3.3.6 Więcej informacji na temat lonży do ustalania pozycji roboczej można znaleźć w **załączniku E**.

L.2.4 Systemy do powstrzymywania spadania

L.2.4.1 Systemy do powstrzymywania spadania są najmniej preferowane ze wszystkich systemów indywidualnej ochrony przed upadkiem z wysokości. Jeżeli użytkownik puści konstrukcję (tzn. utraci z nią kontakt), jest bardzo prawdopodobne, że dojdzie do odpadnięcia, a potencjalnych upadków należy unikać, o ile to możliwe.

L.2.4.2 Systemy do powstrzymywania spadania powinny być dobierane i stosowane w taki sposób, aby potencjalny upadek był możliwie jak najkrótszy, siła uderzenia działająca na użytkownika jak najmniejsza oraz aby nie istniało ryzyko uderzenia w ziemię, np. poprzez umieszczenie stanowisk wysoko i zastosowanie krótszych lonż. Ponadto należy wyeliminować lub co najmniej zminimalizować skutki uderzenia użytkownika o konstrukcję lub naturalne formacje.

L.2.5 Ochrona przed upadkiem i obrażeniami ciała

Użytkownicy systemów indywidualnej ochrony przed upadkiem z wysokości mogą zmniejszyć potencjalną długość lotu, siłę uderzenia oraz obrażenia poprzez:

- a) umieszczanie punktów stanowiskowych najwyżej jak to możliwe;
- b) zachowanie jak najmniejszego luzu na linii stanowiskowej oraz lonży;
- c) unikanie sytuacji, w których mogłoby dojść do wahadła podczas spadania;
- d) zwracanie uwagi na wymaganą strefę wolną od przeszkód, tj. wystarczającą wolną przestrzeń pod użytkownikiem, aby uniknąć uderzenia o podłoże, konstrukcję lub formacje naturalne mogące spowodować obrażenia w razie upadku;
- e) unikanie kontaktu obciążonych lin stanowiskowych, pętli stanowiskowych oraz lonży z krawędziami, powierzchniami gorącymi lub powodującymi przetarcia.

L.2.6 Informacje o sprzęcie używanym w systemach indywidualnej ochrony przed upadkiem z wysokości

L.2.6.1 Wprowadzenie

Więcej informacji na temat doboru sprzętu można znaleźć w **części 2, rozdziale 2.7**.

L.2.6.2 Urządzenia stanowiskowe

Urządzenia stanowiskowe stosowane w systemach ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości powinny być bezwzględnie niezawodne. W przypadku systemów do ustalania pozycji roboczej i systemów do powstrzymywania spadania zaleca się, aby posiadały one minimalną wytrzymałość statyczną 15 kN, gdy są zainstalowane lub umieszczone na konstrukcji czy formacji naturalnej. Niektóre ustawodawstwa mogą wymagać większej wytrzymałości statycznej. Wytrzymałość statyczna mniejsza niż 15 kN dla urządzeń stanowiskowych w systemach do pracy w ograniczeniu może być dopuszczalna, przy czym należy pamiętać, że ten typ systemu ma na celu jedynie powstrzymanie użytkownika przed dotarciem do stref zagrożonych upadkiem, a zatem upadek nigdy nie powinien nastąpić. Trzeba jednak wziąć pod uwagę możliwe do przewidzenia niewłaściwe użycie lub nieprzewidziane okoliczności. Rozsądnym wyborem może być więc dobranie dla takiego systemu minimalnej wytrzymałości statycznej, takiej jak dla systemów do ustalania pozycji roboczej i systemów do powstrzymywania spadania. Więcej informacja na temat urządzeń stanowiskowych podano w **części 1, rozdziale 1.3**, w **części 2, rozdziałach 2.7 i 2.11** oraz w **części 3, załączniku F**. Mimo że odniesienia te dotyczą dostępu linowego, to zasady tam opisane obejmują w równym stopniu systemy do ustalania pozycji roboczej i systemy do powstrzymywania spadania.

L.2.6.3 Upręże

L.2.6.3.1 W przypadku pracy w ograniczeniu wystarczy może prosty pas do utrzymania użytkownika z dala od stref, w których istnieje ryzyko upadku. Należy jednak rozważyć możliwość niewłaściwego użycia lub wystąpienia nieprzewidzianych sytuacji. W zależności od miejsca pracy rozsądnym rozwiązaniem może być zastosowanie pasów lub upręży do ustalania pozycji roboczej lub nawet upręży do powstrzymywania spadania.

L.2.6.3.2 Zazwyczaj w systemach do ustalania pozycji roboczej stosuje się upręże pełne wyposażone w punkty wpięcia do ustalania pozycji roboczej (np. dolny przedni punkt wpięcia lub boczne punkty wpięcia) oraz do powstrzymywania spadania (górnym przednim lub górnym tylnym punktem wpięcia, patrz **punkt L.2.6.3.3**) w celu dopięcia systemu autoasekuracyjnego.

L.2.6.3.3 W systemie do powstrzymywania spadania należy zastosować uprząż pełną. Punkty wpięcia przeznaczone do powstrzymywania spadania z reguły oznaczone są wielką literą „A”. Powinny być umieszczone centralnie na mostku (górnym przednim punktem wpięcia) albo między łopatkami (górnym tylnym punktem wpięcia). Zarówno górny przedni, jak i górny tylny punkt wpięcia mają swoje wady i zalety. Użytkownicy powinni być świadomi tych ograniczeń przy wyborze punktu wpięcia upręży.

UWAGA Więcej informacji na temat wad i zalet dotyczących górnego przedniego oraz górnego tylnego punktu wpięcia można znaleźć w normie brytyjskiej BS 8437: 2005+A1: 2012, załączniku E oraz publikacji Brytyjskiego Inspektoratu Bezpieczeństwa i Higieny Pracy (ang. Health and Safety Executive, HSE), [Contract Research Report HSE 451/2002: Harness suspension: review and evaluation of existing information](#).

L.2.6.3.4 Punkty wpięcia upręży do powstrzymywania spadania nie powinny być używane, jeżeli obciążenie podwieszono użytkownika nie jest przenoszone centralnie, np. jeżeli punkt wpięcia upręży jest przesunięty na bok albo znajduje się na taśmie barkowej (co nie powinno mieć miejsca).

L.2.6.3.5 Niektóre upręże pełne wyposażone są w zrywalne „punkty odwieszania” (ang. *parking points*) służące do odwieszania lonż i lepszej organizacji sprzętu na upręży w czasie pracy. Nie są one punktami wpięcia do powstrzymywania spadania. Należy przestrzegać zaleceń producenta, ponieważ można się spotkać z różnymi konstrukcjami upręży.

L.2.6.3.6 Uprząż (lub pas) powinna być prawidłowo dopasowana do użytkownika z uwzględnieniem wystarczającego zapasu do prawidłowej regulacji umożliwiającej zdjęcie lub założenie dodatkowej warstwy odzieży. Uprząż powinna być poprawnie wyregulowana, zapewniając wygodne dopasowanie przed użyciem. W czasie użytkowania należy sprawdzać dopasowanie i wyregulować je w razie potrzeby.

L.2.6.3.7 Ważne jest, aby uprząż zapewniała wystarczający komfort nie tylko w czasie normalnego użytkowania, ale również w czasie gdy użytkownik w niej wisi, np. po odpadnięciu. Wygoda uprząży ma kluczowe znaczenie dla dobrego samopoczucia użytkownika w fazie wiszenia po locie. Więcej informacji na temat badania wygody uprząży i jej regulacji znajduje się w **części 3, załączniku D**.

L.2.6.4 Absorbery energii

L.2.6.4.1 Powszechnie uznaje się, że siła uderzenia działająca na użytkownika nie powinna przekraczać 6 kN. Można to osiągnąć na wiele sposobów. W systemach do powstrzymywania spadania na ogół stosuje się właściwie dobrane absorbery energii.

L.2.6.4.2 Niektóre powszechnie stosowane absorbery energii są wykonane z włókien syntetycznych ze specjalnie zaprojektowanymi rozdieranymi taśmami lub warstwami zszytej taśmy. W obu rozwiązaniach dochodzi do rozerwania taśm pod obciążeniem, a tym samym do pochłonięcia energii. Tego typu lonże z absorberem energii są najczęściej stosowane do połączenia punktu wpięcia uprząży z przyrządem samozaciskowym do powstrzymywania spadania, wpiętym z kolei do liny stanowiskowej. Lonża taka, zwana elementem łączącym, powinna być możliwie jak najkrótsza.

L.2.6.4.3 Niektóre absorbery energii wbudowane są w funkcjonalność urządzeń do powstrzymywania spadania, np. w modelach urządzeń samohamownych do powstrzymywania spadania. Niektóre są wbudowane w prowadnice, np. w niektórych modelach prowadnic poziomych.

L.2.6.4.4 Absorbery energii są zwykle przeznaczone do jednorazowej aktywacji, po czym należy postępować zgodnie z zaleceniami dostarczonymi przez producenta, np. wyrzucić albo, w zależności od modelu, przekazać producentowi lub jego autoryzowanemu przedstawicielowi w celu przywrócenia funkcjonalności.

L.2.6.5 Przyrządy samozaciskowe do powstrzymywania spadania

L.2.6.5.1 Przyrządy samozaciskowe do powstrzymywania spadania używane są na sztywnych giętkich prowadnicach, zwykle przy poruszaniu się w płaszczyźnie pionowej. Zaprojektowane są w taki sposób, że po obciążeniu w dół blokują się na prowadnicy, powstrzymując w ten sposób spadanie. Istnieją dwa podstawowe typy sztywnych pionowych prowadnic: szyny i napięte linki stalowe. Prowadnice sztywne zwykle są wbudowane lub montowane wzdłuż drabin i służą do poruszania się w górę i w dół. Prowadnice giętkie są zazwyczaj wykonane z włókien syntetycznych (np. lin stanowiskowych) bądź z nienapiętych linek stalowych.

L.2.6.5.2 Większość przyrządów samozaciskowych do powstrzymywania spadania jest przeznaczona do użycia ze wskazanymi prowadnicami. Co więcej, wymogiem oraz intencją niektórych norm jest, aby prowadnica była sprzedawana w komplecie z przyrządem samozaciskowym. Skuteczność większości przyrządów samozaciskowych w dużej mierze zależy od charakterystyki prowadnicy, stąd ważne jest, aby przestrzegać zaleceń producenta w tym zakresie.

L.2.6.5.3 Wiele przyrządów samozaciskowych do powstrzymywania spadania jest zaprojektowanych do poruszania się zarówno w górę, jak i w dół, gdy przyrząd samoczynnie podąża za użytkownikiem, ze względów bezpieczeństwa oraz wygody, stąd często nie ma możliwości zablokowania przyrządu na prowadnicy. W rezultacie użytkownik narażony jest na współczynnik odpadnięcia o wartości 2 (pozycja lonży w stosunku do prowadnicy), zarówno w czasie poruszania się w górę, jak i w dół. Z zasady należy unikać takiej sytuacji, ponieważ większy współczynnik odpadnięcia zwykle związany jest z poważniejszymi konsekwencjami. Można je ograniczyć poprzez zastosowanie bardzo krótkiej lonży do przyrządu (zwanej elementem łączącym). W ten sposób można zminimalizować długość potencjalnego lotu, a tym samym zmniejszyć siłę uderzenia. Więcej informacji na temat współczynników odpadnięcia można znaleźć w **załączniku Q**.

L.2.6.5.4 Element łączący trwale połączony z przyrządem samozaciskowym do powstrzymywania spadania nie może być przedłużany, np. poprzez wpięcie dodatkowej lonży czy dodatkowego karabinka, o ile producent w wyraźny sposób na to nie zezwala. Nieuprawnione przedłużenie elementu łączącego może wpłynąć na prawidłowe działanie przyrządu w trakcie powstrzymywania spadania.

L.2.6.5.5 Prawidłowe działanie wielu typów przyrządów samozaciskowych do powstrzymywania spadania zależy nie tylko od zastosowania poprawnej prowadnicy (patrz **punkt L.2.6.5.2**) i poprawnej długości elementu łączącego, ale również od innych czynników. Istnieją dowody, że nie wszystkie przyrządy samozaciskowe do powstrzymywania spadania zatrzymają lot w każdej potencjalnej sytuacji. Dotyczy to przyrządów zgodnych z ogólnie przyjętymi normami. Przykładem jest konstrukcja, w której krzywka przyrządu musi zostać pociągnięta w dół z celu zablokowania na prowadnicy, zamiast blokować się samoczynnie. W takim przypadku jeżeli osoba nie jest poniżej przyrządu samozaciskowego w trakcie lotu, krzywka może się nie zablokować na prowadnicy, a lot prawdopodobnie nie zostanie zatrzymany.

L.2.6.5.6 Sytuacja opisana w **punkcie L.2.6.5.5** może eskalować, jeżeli element łączący jest dłuższy niż ten użyty w czasie testów i procesu certyfikacji przyrządu samozaciskowego do powstrzymywania spadania lub gdy nie mamy do czynienia ze swobodnym spadaniem, np. gdy ciało obija się o konstrukcję lub ześlizguje się po pochyłej powierzchni.

L.2.6.5.7 Użytkownicy powinni być świadomi potencjalnego zagrożenia związanego z niektórymi przyrządami samozaciskowymi do powstrzymywania spadania, gdy krzywka jest otwarta, tzn. nie jest zablokowana na prowadnicy, a ramię krzywki obciążone w płaszczyźnie poziomej. Odpadnięcie do tyłu lub obciążenie boczne na napiętej linie lub szynie może prowadzić do obciążenia krzywki w płaszczyźnie poziomej na tyle długo, że nie powstrzyma spadania. W ten sposób doszło do licznych wypadków śmiertelnych, głównie na szynach.

L.2.6.5.8 Przyrządy samozaciskowe do powstrzymywania spadania mogą być używane jako przyrządy autoasekuracyjne na linii asekuracyjnej w technikach dostępu linowego. Jeżeli przyrząd samozaciskowy jest używany jako przyrząd autoasekuracyjny, to zaleca się, aby był wyposażony w krzywkę blokującą się automatycznie na linii stanowiskowej w czasie spadania.

L.2.6.6 Urządzenia samohamowne do powstrzymywania spadania

L.2.6.6.1 Urządzenia samohamowne są zwykle używane w systemach do powstrzymywania spadania bez dodatkowego systemu autoasekuracyjnego. Lonża zamontowana w tych urządzeniach zwija się automatycznie do obudowy, gdy nie jest napięta przez użytkownika. Przynajmniej w teorii zaletą takiego rozwiązania jest bardzo krótki lot, ograniczony do odległości potrzebnej do zadziałania hamulca. Urządzenia samohamowne do powstrzymywania spadania mogą być używane w systemach dostępu linowego jako autoasekuracja lub jako dodatek do liny asekuracyjnej. Przy podejmowaniu decyzji, czy urządzenie samohamowne może zostać zastosowane w systemie dostępu linowego, należy uwzględnić zalecenia z **punktów** od **L.2.6.6.2** do **L.2.6.6.6**.

L.2.6.6.2 O ile producent nie zadeklaruje inaczej, urządzenia samohamowne do powstrzymywania spadania powinny być używane wyłącznie w płaszczyźnie pionowej, a lonża od urządzenia nie powinna przechodzić przez krawędź. Po pierwsze, aby chronić ją przed przetarciem lub przecięciem, szczególnie gdy jest naprężona. Po drugie, tarcie może utrudniać swobodne przesuwanie się lonży urządzenia, a wiele urządzeń samohamownych może w takiej sytuacji nie zadziałać prawidłowo (patrz **punkt L.2.6.6.4**).

L.2.6.6.3 Urządzenia samohamowne do powstrzymywania spadania, których producenci zezwalają na użycie ich w odchyleniu od płaszczyzny poziomej i które są użyte w taki sposób, wymagają szczególnej uwagi użytkownika ze względu na potencjalne zagrożenia, takie jak wahadło.

L.2.6.6.4 W większości urządzeń samohamownych lonża musi rozwijać się z obudowy z określoną prędkością, aby zadziałał mechanizm blokujący. Wymagana prędkość może nie zostać osiągnięta, jeśli jest mniejsza od prędkości swobodnego lotu, np. jeżeli lonża urządzenia przechodzi przez krawędź lub w razie utraty kontroli nad zjazdem.

L.2.6.6.5 Urządzenia samohamowne nie powinny być montowane na prowadnicach poziomych, chyba że producent urządzenia wyraźnie zezwala na takie użycie. Nawet jeśli tak jest, zaleca się przeprowadzenie testu w celu udowodnienia, że taka konfiguracja działa poprawnie. Dotyczy to szczególności giętkich prowadnic poziomych (poręczówek). Ich charakterystyka wydłużenia może mieć wpływ na prawidłowe działanie niektórych urządzeń samohamownych, powodując serię naprzemiennego blokowania i zwalniania blokady w trakcie obciążenia, np. w wyniku lotu.

L.2.6.6.6 Urządzenia samohamowne nie powinny być dublowane (dwa urządzenia użyte w tym samym czasie), chyba że producent wyraźnie na to zezwala, ze względu na możliwość wystąpienia naprzemiennego blokowania i zwalniania blokady, podobnego do opisanego w **punkcie L.2.6.6.5**.

L.2.6.6.7 Przed zastosowaniem urządzenia samohamownego w technikach dostępu linowego użytkownicy powinni przeczytać i dokładnie zrozumieć instrukcje dostarczone przez producenta, aby upewnić się, czy są odpowiednie do planowanych operacji.

L.2.6.7 Prowadnice poziome

L.2.6.7.1 Wprowadzenie

L.2.6.7.1.1 Prowadnice poziome dzielą się na prowadnice sztywne, np. w postaci szyny, oraz giętkie, np. w postaci napiętej liny z włókien syntetycznych bądź linki stalowej. Prowadnice zaporęczowane z lin stanowiskowych nazywane są poręczówkami. Jak sama nazwa wskazuje, są one zainstalowane w płaszczyźnie poziomej, na ogół w zakresie $\pm 15^\circ$. Prowadnice poziome mogą być użyte jako część systemu do pracy w ograniczeniu, dostępu linowego, ustalania pozycji roboczej, ratownictwa lub system do powstrzymywania spadania.

L.2.6.7.1.2 W systemach do pracy w ograniczeniu prowadnice poziome są używane w celu zatrzymania osoby przed dotarciem do strefy zagrożonej upadkiem, np. gdy użytkownik jest wpięty do prowadnicy poziomej za pomocą lonży o długości zapobiegającej przed dojściem do niezabezpieczonej krawędzi budynku. W trakcie doboru długości lonży należy wziąć pod uwagę wydłużenie (ugięcie) prowadnicy poziomej po obciążeniu.

L.2.6.7.1.3 W systemie dostępu linowego prowadnice poziome mogą służyć do założenia punktów stanowiskowych dla liny roboczej i asekuracyjnej w różnych miejscach.

L.2.6.7.1.4 W systemach ustalania pozycji roboczej prowadnice poziome mogą służyć do założenia punktów stanowiskowych dla lonż (o stałej lub regulowanej długości) w celu przypięcia się użytkownika do konstrukcji lub formacji naturalnej.

L.2.6.7.1.5 W systemach do powstrzymywania spadania prowadnice poziome mogą służyć do założenia punktów stanowiskowych dla lonż (zwykle lonż z absorberem energii) w celu przypięcia się użytkownika do konstrukcji lub formacji naturalnej.

L.2.6.7.1.6 Zarówno sztywne, jak i giętkie prowadnice poziome mogą być instalowane i użytkowane wyłącznie przez osoby kompetentne (patrz **punkt L.3.4.6**).

L.2.6.7.2 Sztywne prowadnice poziome

Istnieje wiele typów sztywnych prowadnic poziomych. Niektóre wykorzystują wózki (ruchome punkty stanowiskowe), które przesuwać się wzdłuż sztywnej prowadnicy poziomej i do których użytkownik wpina się bezpośrednio. Innym przykładem sztywnych prowadnic jest zaokrąglona szyna (szyna stanowiskowa), na której montuje się pętle stanowiskowe lub, w dostępie linowym, bezpośrednio linę roboczą i asekuracyjną. Sztywne prowadnice poziome, w tym szyny stanowiskowe, są szczegółowo opisane w **załączniku F, punkcie F.2.2**.

L.2.6.7.3 Giętkie prowadnice poziome (poręczówki)

L.2.6.7.3.1 Giętkie prowadnice poziome zwykle składają się z liny z włókien syntetycznych lub linki stalowej rozpiętej mniej więcej poziomo pomiędzy dwoma punktami stanowiskowymi. Urządzenia stanowiskowe tworzące te punkty stanowiskowe nazywane są zwykle stanowiskami skrajnymi bądź końcowymi. Często stosuje się również stanowiska pośrednie umieszczone w kluczowych miejscach pomiędzy stanowiskami skrajnymi w celu uniknięcia zbyt dużego ugięcia liny.

L.2.6.7.3.2 Giętkie prowadnice poziome mogą być umieszczone tymczasowo lub na stałe. Systemy stałe powinny być zaprojektowane, instalowane i testowane pod nadzorem ich producenta. Tymczasowe prowadnice giętkie (poręczówki) są zwykle montowane przez użytkowników, którzy powinni posiadać niezbędne umiejętności teoretyczne i praktyczne, a więc posiadać kompetencje do bezpiecznego montażu i użytkowania systemu.

L.2.6.7.3.3 Szczególną ostrożność należy zachować, aby nie doprowadzić do zbyt dużego napięcia prowadnicy giętkiej (poręczówki) w czasie instalacji. Nadmierne napięcie lin może prowadzić do zadziałania na stanowiska końcowe nieprzewidzianych i potencjalnie niedopuszczalnie dużych sił. Ponadto szczególną uwagę należy zwrócić na potencjalne obciążenia, które mogą zadziałać na stanowiska końcowe w razie powstrzymania spadania, gdyż działające siły mogą być w takiej sytuacji znacznie większe, niż można się tego spodziewać. Obciążenia działające na niewłaściwie napięty system mogą być katastrofalne. Siły działające w układzie powinny być obliczone przez kompetentną osobę; należy również upewnić się, że system jest bezpieczny, zanim zostanie użyty. Aby zapoznać się z przykładami efektów mnożnikowych spowodowanych wzrostem kątów, patrz **część 2, rysunek 2.4**.

L.2.6.7.3.4 Strefa wolna od przeszkód powinna być dokładnie obliczona. Można ją opisać jako odległość, na której użytkownik w razie upadku nie uderzy w ziemię, konstrukcję lub naturalną formację w sposób, który mógłby doprowadzić do urazu. W obliczeniach należy wziąć pod uwagę wyzwolenie absorbera energii oraz wydłużenie (zwis) prowadnicy giętkiej (poręczówki) po obciążeniu, np. w razie powstrzymania spadania. Dodatkowo należy uwzględnić w strefie wolnej od przeszkód co najmniej dodatkowy metr jako strefę bezpieczeństwa.

L.2.6.7.3.5 Poziome prowadnice giętke (poręczówki) mogą być stosowane nie tylko w systemach do powstrzymania spadania, ale także w celu zabezpieczenia przed zbliżaniem do stref zagrożonych upadkiem (tj. w systemach do pracy w ograniczeniu), jak również aby podtrzymywać użytkownika w trakcie poruszania w mniej więcej poziomej płaszczyźnie (tj. do ustalania pozycji roboczej). Jeżeli poziome prowadnice giętke (poręczówki) są aktywnie obciążane, np. gdy technik linowy jest do nich podwieszony lub obciąża je, należy system zdublować, tzn. zastosować dwie równoległe poziome prowadnice giętke (poręczówki). Zabezpieczone poruszanie się wzdłuż poręczówek uzyskuje się np. poprzez wpięcie do nich za pośrednictwem krótkich lonży stanowiskowych z odpowiednimi karabinkami. Przemieszczanie tych lonży wzdłuż poręczówek umożliwia dostęp do różnych stron konstrukcji bądź formacji naturalnych.

L.3 Dostępowe techniki wspinaczkowe

L.3.1 Wprowadzenie

W niniejszym rozdziale omówione są ogólnie, lecz nie w szczegółach, trzy metody dostępu: wspinaczka z dolną asekuracją, wspinaczka hakowa oraz trawersowanie.

L.3.2 Wspinaczka z dolną asekuracją

L.3.2.1 Ta metoda dostępu umożliwia technikowi dostępu linowego, wyposażonemu w odpowiednią uprząż oraz linę lub liny asekuracyjne, wspinanie się w dowolnym kierunku po konstrukcji lub formacji naturalnej, która stanowi jego główny punkt podparcia. Sprzęt osobisty nie jest obciążany. Drugi technik dostępu linowego (asekurujący) obsługuje linę (liny) asekuracyjną, używając odpowiedniego przyrządu asekuracyjnego, który chroni pierwszego, wspinającego się technika dostępu linowego (prowadzącego) w razie upadku. Przyrząd asekuracyjny jest zwykle wpięty bezpośrednio do konstrukcji lub formacji naturalnej, dzięki czemu w razie upadku prowadzącego asekurujący może wypiąć się z systemu, aby udzielić pomocy. Lina bądź liny asekuracyjne są odpowiednio wpinane do karabinków zamocowanych na punktach pośrednich, umieszczonych w odległościach minimalizujących długość i konsekwencje upadku. Jest to zaawansowana technika, która polega na zastosowaniu odpowiedniego sprzętu w odpowiedni sposób. Należy dokładnie zaplanować zastosowanie tej metody.

L.3.2.2 Kryteria doboru sprzętu do wspinaczki z dolną asekuracją obejmują zastosowanie odpowiednich:

- a) lin asekuracyjnych, które w normalnych okolicznościach powinny być dynamicznymi linami alpinistycznymi typu pojedynczego. Powinny mieć wystarczającą długość umożliwiającą opuszczenie prowadzącego technika dostępu linowego, zarówno jako metodę powrotu, jak i w razie sytuacji awaryjnej;
- b) uprząży, która powinna być wyposażona w punkt odpowiedni do powstrzymywania spadania;
- c) przyrządu asekuracyjnego, np. jego kompatybilności z liną (linami) asekuracyjnymi;
- d) pętli stanowiskowych lub innych urządzeń zapewniających punkty pośrednie;
- e) karabinków, które powinny być wyposażone w blokowane zamki.

L.3.2.3 Przebieg wspinaczki powinien być zaplanowany w taki sposób, aby:

- a) nie było żadnych przeszkód na drodze potencjalnego upadku, tj. aby zachowana została odpowiednia strefa wolna od przeszkód;
- b) uniknąć krawędzi oraz trących bądź gorących powierzchni, które mogłyby doprowadzić do uszkodzenia sprzętu;
- c) zapewnić poprawne umieszczenie pierwszego oraz kolejnych punktów pośrednich w celu zminimalizowania długości potencjalnego odpadnięcia;
- d) utrzymywać zawsze minimalny luz na linie asekuracyjnej;
- e) przyrząd asekuracyjny był poprawnie obsługiwany przez asekurującego;
- f) była możliwość zachowania poprawnej komunikacji w trakcie wspinania;
- g) była możliwość przeprowadzenia ratownictwa współpracownika;
- h) uwzględnić możliwe zmęczenie technika i potencjalne tego skutki.

L.3.2.4 Sprzęt i techniki stosowane do wspinaczki z dolną asekuracją mogą być używane nie tylko w czasie wspinania się do góry, ale także podczas poruszania się po skosie, w poziomie lub w dół. Mogą być również stosowane do wspinaczki hakowej, gdy lina asekuracyjna jest kontrolowana przez asekurującego w celu ochrony prowadzącego technika w razie upadku.

L.3.3 Wspinaczka hakowa

L.3.3.1 W tej technice dostępowej technik dostępu linowego jest dopięty do konstrukcji lub formacji naturalnej za pośrednictwem lonży stanowiskowej i/lub lonży do powstrzymywania spadania, często w kombinacji z pętlami stanowiskowymi. Umożliwia to technikowi dostępu linowego poruszanie się we wszystkich kierunkach po konstrukcji bądź formacji naturalnej. Obejmuje to sytuacje zarówno gdy jest podparty, podwieszony, jak i gdy używa konstrukcji lub formacji naturalnej jako oparcia.

L.3.3.2 W trakcie wspinaczki hakowej technik dostępu linowego powinien zawsze utrzymywać co najmniej dwa niezależne punkty dopięcia do konstrukcji lub formacji naturalnej. Aby utrzymać dwa punkty dopięcia w trakcie pracy w podwieszeniu, do poruszania się niezbędny jest trzeci punkt dopięcia.

L.3.3.3 Należy rozważyć następujące aspekty:

- a) zaplanowanie drogi poruszania tak, aby możliwe było przeprowadzenie ratownictwa współpracownika;
- b) dobór i użycie odpowiedniego sprzętu, np. typu i długości lonży z uwzględnieniem ograniczenia potencjalnego współczynnika odpadnięcia i długości lotu, w szczególności w trakcie wspinaczki hakowej w pionie;
- c) uniknięcie krawędzi oraz trących powierzchni, które mogłyby doprowadzić do uszkodzenia sprzętu;
- d) prawdopodobieństwo i potencjalne konsekwencje zmęczenia technika;
- e) użycie liny asekuracyjnej i metod wspinaczki z dolną asekuracją (patrz **punkt L.6.2**) w połączeniu z technikami hakowymi;
- f) szczególne techniki ratownicze, które mogą być niezbędne przy wykorzystaniu tej metody, np. w sytuacji gdy odległość między technikiem dostępu linowego a konstrukcją mogłaby utrudnić zastosowanie ratowniczych metod podnoszenia.

L.3.4 Trawersowanie

L.3.4.1 Trawersowanie oznacza poruszanie się w mniej więcej poziomej płaszczyźnie (również po skosie) i zwykle wykorzystuje techniki wspinaczki z dolną asekuracją, wspinaczki hakowej lub ich kombinacji. Stąd trawersowanie jest opisane w **punktach L.3.2 i L.3.3**. Dodatkowe wytyczne znajdują się w **punktach od L.3.4.2 do L.3.4.6** oraz w **punkcie L.2.6.7**.

L.3.4.2 Trawersowanie powinno być przygotowane oraz przeprowadzane w sposób uniemożliwiający doprowadzenie do sytuacji przekraczających bardzo krótkie odpadnięcia i małą siłę uderzenia.

L.3.4.3 W trakcie trawersowania technik dostępu linowego powinien zawsze posiadać co najmniej dwa niezależne punkty dopięcia do konstrukcji bądź formacji naturalnej.

L.3.4.4 Czasami trawersowanie jest realizowane za pomocą lin stanowiskowych naciągniętych pomiędzy stanowiskami, np. za pomocą „poziomego” systemu linowego, zaporęczowanego w mniej więcej poziomej płaszczyźnie. W takich systemach, zwanych tyrolkami, technik dostępu linowego jest zwykle wpięty do liny stanowiskowej za pomocą krótkiej lonży stanowiskowej (wyposażonej w odpowiedni karabinek), która chroni go i umożliwia poruszanie wzdłuż liny stanowiskowej. Gdy technik dostępu linowego musi obciążyć lub całkowicie zawisnąć na takim systemie, używa się drugiej, równolegle napiętej liny, do której technik dostępu linowego jest wpięty za pośrednictwem drugiej lonży stanowiskowej.

L.3.4.5 Kwestie związane z ratownictwem i ściągnięciem poszkodowanego realizowane są zwykle za pomocą systemów odpuszczanych. Na tyrolkach poziomych osoba bądź ładunek może mieć również wpiętą dodatkową linę napędową, służącą do przeciągania między jedną a drugą stroną systemu.

L.3.4.6 Jeżeli liny stanowiskowe są napięte, należy wziąć pod uwagę wzrost obciążenia na stanowiska, zabezpieczenie końcówek lin oraz działanie innych składników systemu. Obciążenie nieprawidłowo napiętego systemu może mieć katastrofalne skutki. Siły działające w systemie powinny być obliczone przez kompetentną osobę, a przed użyciem należy podjąć kroki w celu upewnienia się, że system jest bezpieczny.



Przemysłowy dostęp linowy – kodeks postępowania IRATA International

Część 3: Załączniki informacyjne

Załącznik M: Korzystanie z narzędzi i innego sprzętu roboczego

Wrzesień 2013

Translation Disclaimer

Wszystkie tłumaczenia dokumentów z oryginalnej angielskiej wersji językowej wykonywane są przez zewnętrznych tłumaczy i dostarczane globalnej społeczności w celach informacyjnych. Na naszą prośbę tłumacze dokładają wszelkich starań aby zapewnić dokładne tłumaczenia, mimo to mogą one zawierać nieścisłości wynikające z ograniczeń językowych i błędów w tłumaczeniu. IRATA nie weryfikuje poprawności tłumaczeń stron trzecich i dlatego nie bierze odpowiedzialności za spory i / lub roszczenia dotyczące błędów, przeoczeń lub niejasności występujących w tłumaczeniu niniejszego dokumentu. Każda osoba (y) lub podmiot, który polega na przetłumaczonej treści w niniejszym dokumencie, robi to na własne ryzyko. W przypadku wątpliwości lub sporów dotyczących dokładności przetłumaczonego tekstu, pierwszeństwo ma równoważna wersja dokumentu w języku angielskim. Jeśli chcesz zgłosić błąd lub niedokładność tłumaczenia, zachęcamy do kontaktu pod adresem info@irata.org.

Pierwsze wydanie załącznika M – styczeń 2010
Drugie wydanie – marzec 2013

Nowelizacje wersji angielskiej wprowadzone od momentu publikacji w marcu 2013.

Nr nowelizacji	Data	Zmieniona treść
1	1 września 2013	Front cover: <i>September 2013</i> replaces <i>2013 edition</i> . This page: change of IRATA address and telephone number. Date in footer updated. All the changes are classed as editorial.

Wydawca:
IRATA International
First Floor, Unit 3
Eurogate Business Park
Ashford
Kent
TN24 8XW
England

Tel: +44 (0)1233 754600
Email: info@irata.org
Strona internetowa: www.irata.org

Copyright © IRATA International 2013
ISBN wersji angielskiej: 978-0-9544993-5-8

Wstęp

Załącznik M przedstawia porady i inne informacje, które mogą być przydatne dla osób korzystających z technik dostępu linowego, i jest jednym z kilkunastu załączników informacyjnych składających się na część 3 niniejszego kodeksu postępowania. Załącznik ten powinien być czytany w połączeniu z innymi częściami kodeksu postępowania. Nie należy go używać w oderwaniu od całości, jako że nie jest on wystarczająco szczegółowy. W celu uzyskania dalszych informacji czytelnik powinien sięgnąć po odpowiednie publikacje specjalistyczne.

M.1 Wprowadzenie

M.1.1 Istotne jest, aby technicy dostępu linowego posiadali kompetencje w zakresie posługiwania się operowanymi narzędziami (zwłaszcza elektronarzędziami) i innym sprzętem roboczym w czasie użytkowania ich z lin stanowiskowych. Należy przeprowadzić odpowiednie szkolenie w zakresie prawidłowego użytkowania w takich warunkach. Zalecenia mogą różnić się od sytuacji, w których z narzędzi i ze sprzętu korzysta się na ziemi, niezbędne może być więc wprowadzenie dodatkowych środków ostrożności.

M.1.2 Ważne jest, aby wszystkie narzędzia i sprzęt były odpowiednio dobrane do planowanej pracy i kompatybilne z technikami dostępu linowego. W szczególności nie powinny stanowić zagrożenia dla bezpieczeństwa prac i integralności systemu dostępowego.

M.1.3 Jeśli narzędzia i sprzęt są używane przez technika dostępu linowego, należy podjąć odpowiednie kroki, aby zapobiec ich zrzuceniu lub upuszczeniu na osoby znajdujące się poniżej.

M.1.4 Całość sprzętu elektrycznego, czyli wtyczki, gniazdka, łączniki, przewody itp., powinna być odpowiednia dla środowiska pracy, w którym ma być używana.

M.1.5 Należy wdrożyć środki zapobiegawcze w celu zminimalizowania ryzyka urazów, na wypadek gdyby technik dostępu linowego utracił kontrolę nad narzędziami lub sprzętem. Przykłady środków zapobiegawczych obejmują dźwignie automatycznego odcięcia lub zamontowanie sprzętu w taki sposób, żeby w razie utraty kontroli odważał się od użytkownika.

M.1.6 Gdy technik dostępu linowego musi pracować w warunkach ograniczonej widoczności lub słyszalności (np. podczas używania maski spawalniczej), należy rozważyć zapewnienie dodatkowego technika dostępu linowego, który będzie pełnił funkcję osoby dozorującej w celu ochrony przed potencjalnymi zagrożeniami, takimi jak pożar czy uszkodzenie sprzętu. Osoba dozorująca powinna się znajdować blisko technika dostępu linowego pracującego w warunkach ograniczonej widoczności lub słyszalności.

M.2 Małe narzędzia i drobny sprzęt

M.2.1 Prace wykonywane z użyciem dostępu linowego są generalnie związane z większą liczbą zagrożeń niż te wykonywane za pomocą innych metod. Zwykle technik dostępu linowego jest zmuszony do działania w bliskiej odległości od prowadzonych prac oraz od wykorzystywanych źródeł zasilania. W związku z tym niektóre narzędzia, które w rutynowych metodach dostępu są stosunkowo bezpieczne, w przypadku dostępu linowego mogą stwarzać dodatkowe zagrożenia dla technika dostępu linowego bądź systemu, na którym jest podwieszony, o ile nie są stosowane ze szczególną ostrożnością. Dodatkowe ryzyka, specyficzne dla miejsca wykonywania prac, związane z użyciem narzędzi i sprzętu w połączeniu dostępowym powinny zostać zidentyfikowane w czasie oceny ryzyka oraz przekazane w czasie odprawy wszystkim technikom dostępu linowego oraz personelowi pomocniczemu przed rozpoczęciem prac.

M.2.2 W wielu przypadkach największym zagrożeniem jest upuszczenie narzędzi na osoby znajdujące się poniżej, dlatego aby się przed tym uchronić, małe narzędzia, takie jak młotki, kielnie, wiertarki, powinny być bezpiecznie przymocowane do uprząży technika dostępu linowego, np. za pomocą odpowiednich linek lub lonży, lub do niezależnie zawieszonych linii. Alternatywnie małe przedmioty mogą być przenoszone w odpowiednim pojemniku, np. wiaderku lub woreczku, bezpiecznie przymocowanym do uprząży. Głównym założeniem tej metody zabezpieczenia narzędzi i sprzętu jest odpowiednio zdefiniowana waga ładunku, która nie może spowodować znaczącego zmniejszenia współczynnika bezpieczeństwa całości lub jakiegokolwiek części systemu linowego.

M.2.3 W przypadku gdy narzędzie musi być mocno dociśnięte do powierzchni roboczej, konieczna może okazać się dodatkowa stabilizacja technika dostępu linowego w celu przeciwstawienia się sile reakcji, np. poprzez zastosowanie lonży stanowiskowej o odpowiedniej długości wpiętej do konstrukcji.

M.2.4 Istotne jest, aby ruchome części narzędzi pozostawały z dala od operatora, przewodów zasilających oraz sprzętu wysokościowego.

M.3 Przewody zasilające

M.3.1 Przewody zasilające (np. kable elektryczne lub węże pneumatyczne) mogą zaplątać się w system linowy bądź zostać przecięte lub przełamane wskutek tarcia lub kontaktu z używanymi narzędziami, dlatego powinny być utrzymywane z dala od technika dostępu linowego i części ruchomych narzędzi.

M.3.2 Połączenia przewodów powinny być skonstruowane lub połączone w taki sposób, aby samodzielnie utrzymywały zwisające odcinki linii zasilającej. W niektórych sytuacjach konieczne może być zastosowanie odpowiedniego dodatkowego podparcia lub zabezpieczenia, tak aby przewody mogły utrzymać własną wagę. Przykładowo można je podwiesić poprzez podłączenie do odpowiednio napiętej liny. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie dopuścić do powstawania naprężeń lub dynamicznych obciążeń na wtyczkach, gniazdkach, połączeniach itp.

M.3.3 Elektronarzędzia akumulatorowe pozwalają uniknąć trudności związanych z przewodami zasilającymi (patrz **punkt M.3.1**) i są zalecane tam, gdzie są odpowiednie do wykonywanych prac.

M.4 Masywny, nieporęczny lub ciężki sprzęt

M.4.1 Masywny, nieporęczny lub ciężki sprzęt (np. o masie powyżej 8 kg), który może utrudniać bezpieczną pracę lub wpływać na bezpieczeństwo systemu wysokościowego lub któregośkolwiek jego elementu, np. poprzez zwiększenie masy, powinien być podwieszony na osobnym systemie wpiętym do niezależnego stanowiska. Stanowiska i liny, na których sprzęt jest zawieszony, powinny być wyraźnie oznaczone, aby uniknąć pomylenia ich z linami wykorzystywanymi do zabezpieczenia osób.

M.4.2 Podwieszony sprzęt powinien być odpowiednio wyważony, tak aby można go było łatwo ustawiać i przemieszczać na różne miejsca pracy. Powinien też być odpowiednio wsparty na powierzchni roboczej i stabilny podczas użytkowania. W celu łatwego przesuwania sprzętu po powierzchni roboczej konieczne może być przymocowanie go na kilku linach. Zazwyczaj wystarcza wtedy zamontowanie lekkich stanowisk wokół powierzchni roboczej.

M.4.3 Pracownicy używający masywnego, nieporęcznego lub ciężkiego sprzętu powinni być w stanie ustawić siebie i swój sprzęt wysokościowy z dala od jakichkolwiek ruchomych części. Jeśli nie jest to możliwe, należy zamontować dodatkowe zabezpieczenia lub osłony. Niezbędna jest skuteczna komunikacja pomiędzy osobami obsługującymi sprzęt a operatorami lin, na których sprzęt jest podwieszony. W tym celu konieczne może być zastosowanie krótkofalówek.

M.4.4 W przypadku gdy praca wykonywana jest w połączeniu z dodatkowym lub pomocniczym systemem wyciągowym, należy zabezpieczyć techników dostępu linowego i ich wyposażenie przed ryzykiem zaplątania oraz zgniecenia.

M.5 Prace gorące

M.5.1 Technik dostępu linowego powinien zachować ostrożność w celu zabezpieczenia się przed potencjalnymi obrażeniami ciała podczas wykonywania prac gorących, np. poprzez uszczelnienie szczelin pomiędzy kombinezonem a butami oraz rękawami a rękawicami, aby zapobiec przedostaniu się przez nie materiału takiego jak iskry czy gorące drobiny.

M.5.2 W przypadku niektórych rodzajów prac gorących sprzęt dostępu linowego, taki jak liny stanowiskowe i uprząże, może wymagać specjalnej ochrony, np. liny stanowiskowe mogą zostać zabezpieczone w bezpośrednim sąsiedztwie prac gorących poprzez założenie na nie odpornych na gorąco osłon.

M.6 Piaskowanie, malowanie natryskowe, czyszczenie ciśnieniowe prowadzone z lin stanowiskowych

M.6.1 Przed rozpoczęciem pracy należy przeprowadzić szkolenie obejmujące środki ostrożności techniki niezbędne do radzenia sobie z dodatkowymi zagrożeniami związanymi z używaniem narzędzi wysokociśnieniowych w połączeniu z pracami w dostępie linowym, rozszerzając standardowe środki bezpieczeństwa stosowane w czasie użytkowania tego sprzętu z ziemi.

M.6.2 Jeżeli sprzęt zasilany jest sprężonym powietrzem lub wodą, należy uwzględnić w razie potrzeby podparcie lub zabezpieczenie węży i wyposażenia pomocniczego, tak aby nie zostały uszkodzone lub rozłączone pod wpływem własnego ciężaru, co mogłoby stanowić zagrożenie dla technika dostępu linowego oraz jego sprzętu. Przed użyciem należy sprawdzić połączenia węży ze sprzętem oraz przewidzieć możliwość awaryjnego odcięcia zasilania (powietrze, woda). Należy stosować wyłącznie certyfikowane węże i złączki. Na połączeniach węży należy zastosować linki zabezpieczające (chwytaaki), zawlecзки bądź oba typy zabezpieczeń. Węże powinny być pewnie zamocowane w pobliżu operatora. Podczas użytkowania węże powinny być w całości rozwinięte.

M.6.3 Przed rozpoczęciem czyszczenia wysokociśnieniowego, piaskowania, malowania natryskowego należy podjąć kroki w celu zminimalizowania prawdopodobieństwa odniesienia obrażeń oraz uszkodzenia sprzętu do dostępu linowego, np. w wyniku skierowania lancy bądź dyszy w kierunku jakiegokolwiek części ciała operatora (czy innych osób) lub na podatny na uszkodzenia sprzęt wysokościowy. Zabezpieczenie może być osiągnięte różnymi sposobami, np. poprzez obniżenie ciśnienia oraz, w przypadku ochrony przed urazami, poprzez zastosowanie odpowiednich środków ochrony nóg i stóp, takich jak nagolenniki, ochraniacze na buty oraz osłony śródstopia. Długość lancy może zostać zwiększona tak, aby utrudnić użytkownikowi skierowanie dyszy na własne ciało. W trakcie prowadzenia prac szlifierskich, spawalniczych, piaskowania, czyszczenia wysokociśnieniowego należy stosować odpowiedni osprzęt odporny na przecięcia, stopienie i ścieranie.

M.6.4 Jeżeli odrzut od narzędzi do czyszczenia wysokociśnieniowego mógłby zakłócić równowagę technika dostępu linowego i spowodować wypadek, należy zastosować dodatkowe liny stanowiskowe w celu stabilizacji pozycji technika dostępu linowego.

M.6.5 Należy ustanowić strefy wydzielone (strefy buforowe) w celu utrzymania osób nieupoważnionych z dala od zasięgu wyrzutu narzędzi, a także w celu ochrony przed innymi zagrożeniami, takimi jak spadające lub miotane okruchy, hałas czy prawdopodobieństwo upuszczenia lancy.

M.6.6 Niezbędne jest ustanowienie dobrego systemu łączności. Jako sygnały bezpieczeństwa często wykorzystuje się wstępnie uzgodnione gesty wykonywane rękami (sygnały ręczne), ponieważ stosowanie mikrofonów jest nieskuteczne ze względu na hałas w czasie piaskowania. Powszechną skuteczną metodą przyciągnięcia uwagi operatora piaskarki jest odcięcie przez technika poziomu 3 źródła zasilania powietrznego.



**Przemysłowy dostęp linowy – kodeks
postępowania IRATA International**

Część 3: Załączniki informacyjne

**Załącznik N: Zalecenia dotyczące dokumentacji
posiadanej w miejscu pracy**

Wrzesień 2013

Translation Disclaimer

Wszystkie tłumaczenia dokumentów z oryginalnej angielskiej wersji językowej wykonywane są przez zewnętrznych tłumaczy i dostarczane globalnej społeczności w celach informacyjnych. Na naszą prośbę tłumacze dokładają wszelkich starań aby zapewnić dokładne tłumaczenia, mimo to mogą one zawierać nieścisłości wynikające z ograniczeń językowych i błędów w tłumaczeniu. IRATA nie weryfikuje poprawności tłumaczeń stron trzecich i dlatego nie bierze odpowiedzialności za spory i / lub roszczenia dotyczące błędów, przeoczeń lub niejasności występujących w tłumaczeniu niniejszego dokumentu. Każda osoba (y) lub podmiot, który polega na przetłumaczonej treści w niniejszym dokumencie, robi to na własne ryzyko. W przypadku wątpliwości lub sporów dotyczących dokładności przetłumaczonego tekstu, pierwszeństwo ma równoważna wersja dokumentu w języku angielskim. Jeśli chcesz zgłosić błąd lub niedokładność tłumaczenia, zachęcamy do kontaktu pod adresem info@irata.org.

Pierwsze wydanie załącznika N – styczeń 2010

Drugie wydanie – marzec 2013

Nowelizacje wersji angielskiej wprowadzone od momentu publikacji w marcu 2013.

Nr nowelizacji	Data	Zmieniona treść
1	1 września 2013	Front cover: <i>September 2013</i> replaces <i>2013 edition</i> . This page: change of IRATA address and telephone number. Date in footer updated. All the changes are classed as editorial.

Wydawca:
IRATA International
First Floor, Unit 3
Eurogate Business Park
Ashford
Kent
TN24 8XW
England

Tel: +44 (0)1233 754600
Email: info@irata.org
Strona internetowa: www.irata.org

Copyright © IRATA International 2013
ISBN wersji angielskiej: 978-0-9544993-5-8

Wstęp

Załącznik N przedstawia porady i inne informacje, które mogą być przydatne dla osób korzystających z technik dostępu linowego, i jest jednym z kilkunastu załączników informacyjnych składających się na część 3 niniejszego kodeksu postępowania. Załącznik ten powinien być czytany w połączeniu z innymi częściami kodeksu postępowania. Nie należy go używać w oderwaniu od całości, jako że nie jest on wystarczająco szczegółowy. W celu uzyskania dalszych informacji czytelnik powinien sięgnąć po odpowiednie publikacje specjalistyczne.

N.1 Wykaz dokumentacji

Poniższa lista zawiera szczegółowy wykaz zalecanej dokumentacji, jaka powinna znajdować się w miejscu pracy. Część z tych dokumentów powinna występować w wersji oryginalnej (tj. papierowej), inne mogą być dostępne w formie elektronicznej:

- a) kopia polisy ubezpieczeniowej OC pracodawcy;
- b) kopia ogólnych warunków ubezpieczenia OC wyszczególniająca zakres ubezpieczenia, obejmujący metodę pracy (tj. dostęp linowy);
- c) lista sprzętu znajdującego się w miejscu pracy (np. wykaz lub inna ewidencja) wraz z odpowiednią metodą identyfikacji umożliwiającą powiązanie egzemplarzy sprzętu z dokumentacją badań technicznych, deklaracjami zgodności oraz odpowiednio zalecanym bezpiecznym obciążeniem roboczym, dopuszczalnym obciążeniem roboczym, maksymalnym lub minimalnym obciążeniem znamionowym. W przypadku krótkich projektów (trwających krócej niż osiem tygodni) dopuszcza się przechowywanie dokumentacji w głównej siedzibie firmy;
- d) lokalizacja oraz sposób dostępu do informacji dostarczonych przez producenta sprzętu używanego na miejscu prowadzenia prac, określonego w wykazie wyposażenia;
- e) informacje na temat użycia i sposobu postępowania z substancjami chemicznymi, które mogą być stosowane w miejscu pracy;
- f) instrukcja stanowiskowa zawierająca szczegółowy opis typowych prac wraz ze standardami postępowania;
- g) osobiste dzienniki prac (logbooki), które powinny być w posiadaniu wszystkich osób pracujących z użyciem technik dostępu linowego;
- h) na budowach, zgodnie z lokalnie obowiązującym prawem, odpowiedni „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”;
- i) zgodnie z lokalnie obowiązującym prawem zgłoszenie prowadzonych robót, wywieszane w miejscu prowadzenia prac.



**Przemysłowy dostęp linowy – kodeks
postępowania IRATA International**

Część 3: Załączniki informacyjne

**Załącznik O: Ochrona techników dostępu
linowego przed warunkami środowiska**

Sierpień 2017

Wstęp	1
O.1 Wskazówki ogólne	1
O.2 Ochrona przed wiatrem	2
O.2.1 Wprowadzenie	2
O.2.2 Środki podejmowane w celu ochrony przed wiatrem	3
O.2.3 Dodatkowe wytyczne	6
O.3 Ochrona przed wilgocią i zimnem	7
O.3.1 Wprowadzenie	7
O.3.2 Temperatura odczuwalna	7
O.3.3 Hipotermia	9
O.3.4 Odmrożenia	12
O.3.5 Zapobieganie hipotermii i odmrożeniu	15
O.3.6 Pozostawanie suchym i rozgrzanym	16
O.3.7 Dodatkowe wskazówki	18
O.4 Ochrona przed gorącem	19
O.4.1 Wprowadzenie	19
O.4.2 Wskaźnik gorąca	20
O.4.3 Bezpieczeństwo w upale	22
O.4.4 Hipertermia	23
O.4.5 Odwodnienie	25
O.4.6 Udar cieplny (udar słoneczny)	26
O.4.7 Wyczerpanie z gorąca	27
O.4.8 Obrzęk cieplny	27
O.4.9 Potówki	28
O.4.10 Skurcze mięśni z gorąca	28
O.4.11 Omdlenia z gorąca	28
O.4.12 Ogólne wskazówki dotyczące zapobiegania chorobom związanym z gorącem	29
O.5 Ochrona przed promieniowaniem ultrafioletowym	32
O.5.1 Wprowadzenie	32
O.5.2 Promieniowanie ultrafioletowe	32
O.5.3 Skutki ekspozycji na promieniowanie UV	34
O.5.4 Ochrona przed skutkami promieniowania UV	36
Tabela O.2.1 – Siła wiatru w skali Beauforta	4
Tabela O.2.2 – Jednostki pomiaru prędkości wiatru i ich przeliczniki	5
Tabela O.3.1 – Zależność temperatury odczuwalnej od temperatury powietrza w stopniach Fahrenheita i prędkości wiatru w milach na godzinę	8
Tabela O.3.2 – Zależność temperatury odczuwalnej od temperatury powietrza w stopniach Celsjusza i prędkości wiatru w milach na godzinę	8
Tabela O.3.3 – Zależność temperatury odczuwalnej od temperatury powietrza w stopniach Celsjusza i prędkości wiatru w kilometrach na godzinę	9
Tabela O.4.1 – Temperatura, wilgotność względna, wskaźnik gorąca. Wartości podane w stopniach Fahrenheita	21
Tabela O.4.2 – Temperatura, wilgotność względna, wskaźnik gorąca. Wartości podane w stopniach Celsjusza	21
Tabela O.4.3 – Zakresy dopuszczalnego obciążenia termicznego (TWL) dla techników dostępu linowego	23
Tabela O.4.4 – Wskazówki, jak reagować na wypadki związane z gorącem	31

Translation Disclaimer

Wszystkie tłumaczenia dokumentów z oryginalnej angielskiej wersji językowej wykonywane są przez zewnętrznych tłumaczy i dostarczane globalnej społeczności w celach informacyjnych. Na naszą prośbę tłumacze dokładają wszelkich starań aby zapewnić dokładne tłumaczenia, mimo to mogą one zawierać nieścisłości wynikające z ograniczeń językowych i błędów w tłumaczeniu. IRATA nie weryfikuje poprawności tłumaczeń stron trzecich i dlatego nie bierze odpowiedzialności za spory i / lub roszczenia dotyczące błędów, przeoczeń lub niejasności występujących w tłumaczeniu niniejszego dokumentu. Każda osoba (y) lub podmiot, który polega na przetłumaczonej treści w niniejszym dokumencie, robi to na własne ryzyko. W przypadku wątpliwości lub sporów dotyczących dokładności przetłumaczonego tekstu, pierwszeństwo ma równoważna wersja dokumentu w języku angielskim. Jeśli chcesz zgłosić błąd lub niedokładność tłumaczenia, zachęcamy do kontaktu pod adresem info@irata.org.

Pierwsze wydanie załącznika O – styczeń 2010

Drugie wydanie – marzec 2013

Trzecie wydanie – wrzesień 2016

Nowelizacja trzeciego wydania – sierpień 2017

Nowelizacje wersji angielskiej wprowadzone od momentu publikacji we wrześniu 2016.

Nr nowelizacji	Data	Zmieniona treść
1	1 sierpnia 2017	Date on front cover changed from September 2016 to August 2017. Copyright date on this page changed to 2017. O.4.5.2.1. Table O.2.1: row 9: text added for Strong Gale: Land. O.2.2.4 e): position of wind chill clause reference moved. O.2.3.1: second occurrence of c) changed to d) and old d) and e) changed to e) and f). O.3.3.3.1.4: sentence added reference types of rewarming. O.3.4.3.1.5: clause deleted. O.3.4.3.1.6: clause deleted. O.3.6.1.3.3: typo corrected (wrong clause number). O.3.6.2.1: Second occurrence (Protecting the head): typo: clause number corrected to O.3.6.2.2 and rest of O.3.6.2 renumbered. O.4.3.4: typo corrected (clause number). O.4.3.5: typo corrected (clause number). O.4.4.3.1: (wrongly entered as O.3.4.3.1) clause number deleted. O.4.5.2.1: word symptoms changed to information. O.4.8.3.1 and O.4.8.3.2: paragraphs combined and clause numbers deleted. O.4.9.2.1: typo corrected: second c) changed to d).

Wydawca:

IRATA International
First Floor, Unit 3
Eurogate Business Park
Ashford
Kent
TN24 8XW
England

Tel: +44 (0)1233 754600

Email: info@irata.org

Strona internetowa: www.irata.org

Copyright © IRATA International 2017

ISBN wersji angielskiej: 978-0-9544993-5-8

Wstęp

Załącznik O jest jednym z szeregu załączników informacyjnych w części 3 niniejszego kodeksu postępowania. Poprzednie wydania załącznika O dotyczyły wyłącznie wpływu wiatru i wysokości na czas pracy. Niniejsze wydanie jest całkiem nową wersją i ma zmieniony tytuł. Załącznik O zawiera obecnie informacje i porady dotyczące ochrony techników dostępu linowego przed czterema typami czynników środowiskowych, omówionych w czterech **rozdziałach**: **O.2** Ochrona przed wiatrem, **O.3** Ochrona przed wilgocią i zimnem, **O.4** Ochrona przed gorącem, **O.5** Ochrona przed promieniowaniem ultrafioletowym. Informacje zawarte w tych czterech rozdziałach pochodzą z różnych źródeł. Pewne ogólne wskazówki, mające zastosowanie do wszystkich typów czynników środowiskowych, podano w **rozdziale O.1**.

Załącznik O jest przeznaczony dla kierowników i brygadzystów zespołu techników dostępu linowego oraz techników dostępu linowego, którzy mogą zostać wyznaczeni do zaplanowania oraz przeprowadzenia prac w obecności jednego lub wielu czynników środowiskowych opisanych w niniejszym dokumencie.

Trzy z **rozdziałów**, **O.3**, **O.4** i **O.5**, opisują niektóre problemy medyczne, które mogą mieć wpływ na techników dostępu linowego podczas pracy w danym środowisku. Wymienione są tam objawy dolegliwości związanych z taką pracą stanów chorobowych, jak również porady dotyczące wstępnego leczenia i zapobiegania. Dla wyjaśnienia, objawy są obserwowane u danej osoby, podczas gdy dolegliwości są odczuwane przez samą osobę. Należy zauważyć, że niektóre z tych objawów dolegliwości mogą nie być specyficzne wyłącznie dla omawianego problemu medycznego, tj. mogą się wiązać z innymi chorobami.

Należy również zauważyć, że załącznik O dotyczy jedynie wpływu czynników środowiskowych na samego technika dostępu linowego, a nie na używany przez niego sprzęt. Informacje na temat sprzętu można znaleźć w części 2 niniejszego kodeksu postępowania.

Załącznik O należy czytać w powiązaniu z innymi częściami niniejszego kodeksu postępowania, nie powinien być stosowany w oderwaniu od kontekstu i nie jest wyczerpujący. W celu uzyskania dalszych informacji czytelnik powinien zapoznać się z odpowiednimi publikacjami specjalistycznymi.

O.1 Wskazówki ogólne

O.1.1 Praca w warunkach środowiskowych omówionych w załączniku O może być niebezpieczna. Należy rozważyć, czy rzeczywiście jej podjęcie jest konieczne, czy też można ją opóźnić do czasu, gdy zaistnieją bardziej dogodne warunki. Zaleca się zapoznanie z prognozami pogody i korzystanie z urządzeń monitorujących znajdujących się na miejscu pracy.

O.1.2 Przy przeprowadzaniu oceny ryzyka dla danego zadania należy brać pod uwagę niekorzystne warunki pogodowe. Ocena ryzyka powinna w szczególności uwzględniać warunki środowiska, specyfikę zadania i charakterystykę obiektu – informacje na temat oceny ryzyka znajdują się w **części 3, załączniku B**. Ocenę ryzyka należy zarówno przeprowadzać na początku, jak i aktualizować nabieżyco i powinna ona uwzględniać zmieniające się warunki środowiska. Prace związane z dostępem linowym nie powinny być podejmowane, gdy warunki środowiska mogłyby stwarzać zagrożenie dla zaangażowanego personelu.

O.1.3 Powinien zostać opracowany plan ratunkowy, a odpowiednie siły i środki ratownicze powinny znajdować się na miejscu lub być łatwo dostępne.

O.1.4 Czynniki środowiskowe, o których mowa w załączniku O, mogą mieć wpływ na dopuszczalny czas nieprzerwanej pracy na wysokości, w którym technik dostępu linowego może pracować bezpiecznie. Pracodawcy powinni być świadomi, że w takich warunkach może zaistnieć potrzeba skrócenia czasu pracy.

O.1.5 Brygadzysta zespołu techników dostępu linowego określa, czy warunki panujące w miejscu pracy zagrażają lub mogą zagrazić bezpieczeństwu techników dostępu linowego. W takich okolicznościach powinien być uprawniony do wydania dyspozycji przerwania pracy oraz opuszczenia bezpośredniego otoczenia miejsca pracy przez zespół techników dostępu linowego. Brygadzysta dostępu linowego powinien podejmować decyzję samodzielnie, na wniosek technika dostępu linowego bądź innej zaangażowanej osoby (np. kierownika budowy, kapitana statku zabezpieczającego), która ocenia, że panujące warunki środowiska stwarzają zagrożenie. Ponadto technik dostępu linowego powinien mieć możliwość podjęcia samodzielnej decyzji o przerwaniu pracy, jeśli uzna, że warunki są niebezpieczne.

O.1.6 Urządzenia ubieralne, takie jak sensory wmontowane w ubrania lub zegarki, mogą przyczynić się do poprawy bezpieczeństwa techników dostępu linowego dzięki możliwości pomiarów funkcji życiowych i innych ważnych parametrów. Urządzenia te mogą pomóc uświadomić im, jak ich ciało reaguje na czynniki środowiskowe, np. poprzez monitorowanie tętna, temperatury, indeksu UV, intensywności pocenia się i poziomu aktywności.

O.2 Ochrona przed wiatrem

O.2.1 Wprowadzenie

O.2.1.1 Informacje i wskazówki zawarte w niniejszym rozdziale załącznika O (**O.2**) obejmują działania mające na celu ochronę przed wiatrem; podana została siła wiatru w skali Beauforta, jednostki pomiaru prędkości wiatru i współczynniki ich przeliczania oraz inne szczegółowe wskazówki. Niektóre ogólne wytyczne dotyczące pracy w warunkach środowiskowych omawianych w załączniku O znajdują się w **rozdziale O.1**.

O.2.1.2 Prędkość wiatru, wysokość miejsca pracy i niesprzyjające warunki pogodowe, takie jak deszcz i zimno, mogą mieć wpływ na czas pracy na wysokości. Wiatr wiejący z prędkością powyżej 37 km/h, 23 mph, 20 węzłów, 10,3 m/s (przeliczenia są przybliżone) z dużym prawdopodobieństwem wpłynie na utrzymywaną przez technika równowagę, zwiększając ryzyko upadku z wysokości. Zimny wiatr może przyczynić się do pojawienia się zmęczenia i hipotermii (patrz **rozdział O.3**).

O.2.1.3 Silny wiatr może powodować unoszenie się dużych ilości piasku w powietrzu, np. podczas burzy piaskowej, co może doprowadzić do urazów oczu i uszkodzeń sprzętu.

O.2.1.4 Silny wiatr może powodować zwiewanie końcówek lin i potencjalnie ich zaplątanie, np. w poruszający się sprzęt lub pojazdy.

O.2.1.5 W czasie wiatru obiekty znajdujące się w pobliżu, takie jak drzewa i linie energetyczne, mogą stanowić zagrożenie i wpływać na bezpieczeństwo w strefie prowadzonych prac.

O.2.1.6 Jeżeli nie dołoży się należytej staranności, silny wiatr może spowodować porwanie niezabezpieczonych narzędzi i materiałów z podestów roboczych. Pokrycia dachowe, okładziny elewacyjne, tablice reklamowe mogą zostać zerwane, co grozi urazem osób znajdujących się w obszarze roboczym, a nawet osób znajdujących się poza strefami wydzielonymi.

O.2.1.7 Silny, w szczególności porywisty wiatr może mieć wpływ na stabilność technika dostępu linowego zawieszzonego na linach stanowiskowych. Może on zostać rzucony przez wiatr o ścianę budynku, konstrukcję lub formację naturalną (np. ścianę skalną), co może prowadzić do poważnych obrażeń.

O.2.1.8 W prognozach pogody zwykle podaje się średnią prędkość wiatru. Chociaż jest to użyteczna informacja, przy podejmowaniu decyzji o ewentualnym rozpoczęciu bądź kontynuowaniu prac wysokościowych konieczne należy uwzględnić przewidywaną prędkość podmuchów. Jeśli prędkość podmuchów nie jest znana, jako ogólną wytyczną do wysokości 35 m można przyjąć, że przybliżona prędkość podmuchów równa się podwójnej średniej prędkości wiatru. Podwojenie prędkości wiatru oznacza czterokrotny wzrost ciśnienia dynamicznego. Przy porównywaniu prędkości podanych w prognozach stosuje się następujące przybliżenie: 10 m/s = 36 km/h = 20 węzłów = 23 mph.

O.2.1.9 Nawet jeśli prędkość wiatru w danym miejscu jest uznawana za dopuszczalną przy pracy, prawdopodobnie będzie wzrastać wraz z wysokością. Ponadto różne czynniki, np. kształt budynku, mogą wpływać na lokalną prędkość i kierunek wiatru, a więc warunki mogą być zróżnicowane na obszarze prowadzenia prac. Prędkość wiatru może również wzrastać na skutek pokonywania przez masy powietrza zwężeń pomiędzy wysokimi budynkami, wzgórzami lub innymi obiektami.

O.2.1.10 **Tabela O.2.1** przedstawia siłę wiatru w stopniach Beauforta (w skrócie nazywaną skalą Beauforta). Jest to klasyfikacja oparta na obserwacjach, która pozwala określić prędkość wiatru na podstawie obserwowanych na morzu lub lądzie warunków. W rzeczywistości skala Beauforta jest miarą prędkości wiatru, a nie siły w sensie naukowym. Skala prezentowana jest w tabeli do 12. stopnia. Zakres skali jest większy, jednak większe wartości są nieadekwatne dla niniejszego załącznika.

O.2.1.11 Zaobserwowane warunki mogą być bardzo przydatne przy ocenie prędkości wiatrów sytuacji, gdy nie ma dostępu do anemometru (wiatromierza). Prędkość wiatru w tabeli podana jest w kilometrach na godzinę (km/h), milach na godzinę (mph), węzłach i metrach na sekundę (m/s). **Tabela O.2.2** prezentuje współczynniki do przeliczania tych jednostek prędkości wiatru. Należy zauważyć, że w **tabeli O.2.1** podano wysokości fal na otwartym morzu, a nie przy linii brzegowej.

O.2.1.12 Siła wiatru w stopniach Beauforta opiera się na 10-minutowej, średniej prędkości wiatru, mierzonej w węzłach na wysokości 10 m nad ziemią (na wysokości 2 m prędkość wiatru będzie prawdopodobnie o około 30%–50% mniejsza od podanych wartości).

O.2.2 Środki podejmowane w celu ochrony przed wiatrem

O.2.2.1 Istotne jest sprawdzenie lokalnej prognozy pogody przed rozpoczęciem prac z użyciem dostępu linowego, a następnie pozyskiwanie jej regularnych aktualizacji w trakcie prowadzenia prac. Umożliwia to lepszą ocenę zmian pogodowych na danym obszarze w porównaniu z pierwotną prognozą, np. może pomóc w przewidywaniu nagłych turbulencji. Znajomość lokalnych uwarunkowań pogodowych może również dostarczyć przydatnych informacji przy takiej ocenie.

O.2.2.2 Nie ma jednoznacznie określonej prędkości wiatru, przy której należy przerwać prace prowadzone z użyciem dostępu linowego. Zależy to od wielu czynników, np. miejsca pracy, przepisów przedsiębiorstwa, charakteru zadania. W innych branżach zalecenia dotyczące maksymalnej prędkości wiatru, przy której należy przerwać pracę, bywają różne. Przy montażu rusztowań podporowych zaleca się, aby maksymalna siła wiatru nie przekraczała 6. stopnia w skali Beauforta. Odpowiada to prędkości 10,8–13,9 m/s. W czasie prac dekarskich, np. układania lub wymiany profilowanych blach jednowarstwowych na dachach, zaleca się przerwanie prac przy średniej prędkości wiatru osiągającej 23 mph oraz porywach przekraczających 35 mph (10,3 m/s, 5. stopień w skali Beauforta). W przypadku prac dekarskich z lekkimi materiałami, np. płytami izolacyjnymi, zaleca się przerwanie prac przy średniej prędkości wiatru 17 mph oraz porywach przekraczających 26 mph (7,6 m/s, 4. stopień w skali Beauforta).

O.2.2.3 Biorąc pod uwagę przykłady ograniczeń prędkości wiatru podane w **punkcie O.2.2.2**, dla techników dostępu linowego ekspozowanych na działanie bezpośredniego wiatru o umiarkowanej temperaturze właściwe może być ustalenie maksymalnej dopuszczalnej siły wiatru na poziomie od 4. do 5. stopnia w skali Beauforta (od 8,0 do 10,8 m/s; od 28,7 do 38,9 km/h; od 15,5 do 21 węzłów; od 18,0 do 24,2 mph). Wydaje się, że wartości te mieszczą się w granicach innych wytycznych branżowych i są rozsądne, o ile respektowany jest czas pracy, modyfikowany w razie potrzeby. Podczas pracy przy górnej granicy tych wartości konieczne mogą być odpowiednie dodatkowe środki, takie jak częstsze przerwy dodatkowe lub skuteczniejsze wyposażenie ochronne, np. odzież.

Tabela O.2.1 – Siła wiatru w skali Beauforta

Stopień Beauforta	Opis	Zjawiska	Prędkość wiatru	Wysokość fali
0	Cisza	Ląd: spokój, dym unosi się pionowo Morze: gładkie	<1,0 km/h <0,7 mph <0,6 kn <0,3 m/s	0 m 0 ft
1	Powiew	Ląd: kierunek wiatru wskazywany przez dym, lecz nie przez wiatrowskaz Morze: drobne zmarszczki na wodzie	1,1–5,5 km/h 0,7–3,4 mph 0,6–3,0 kn 0,3–1,5 m/s	0–0,3 m 0–1 ft
2	Słaby wiatr	Ląd: wiatr jest odczuwalny na twarzy, liście szeleszczą, wiatrowskaz porusza się Morze: małe fale, grzbiety o szklistym wyglądzie, niezałamujące się	5,5–11,9 km/h 3,4–7,4 mph 3,0–6,4 kn 1,5–3,3 m/s	0,2–0,5 m 1–2 ft
3	Łagodny wiatr	Ląd: liście i małe gałązki w ciągłym ruchu, małe flagi rozwijają się Morze: małe fale, grzbiety zaczynają się łamać, miejscami białe grzebienie	11,9–19,7 km/h 7,4–12,2 mph 6,4–10,6 kn 3,3–5,5 m/s	0,5–1 m 2–3,5 ft
4	Umiarkowany wiatr	Ląd: wiatr podnosi kurz i luźny papier, poruszają się małe gałęzie Morze: małe fale z łamiącymi się grzbietami, na których tworzy się piana	19,7–28,7 km/h 12,2–17,9 mph 10,6–15,5 kn 5,5–8 m/s	1–2 m 3,5–6 ft
5	Dość silny wiatr	Ląd: małe drzewa kołyszą się, średnie gałęzie poruszają się Morze: średnie fale, gęste, białe grzebienie, małe ilości bryzgów	28,7–38,8 km/h 17,9–24,1 mph 15,5–21 kn 8–10,8 m/s	2–3 m 6–9 ft
6	Silny wiatr	Ląd: duże gałęzie poruszają się, kable świszczą, parasol trudny do utrzymania Morze: tworzą się grzywacze, biała piana na grzbietach, nieco bryzgów	38,8–49,9 km/h 24,1–31 mph 21–26,9 kn 10,8–13,9 m/s	3–4 m 9–13 ft
7	Bardzo silny wiatr	Ląd: całe drzewa poruszają się, utrudnione chodzenie pod wiatr Morze: wzburzone, piana zdmuchiwana jest z grzbietów fal, bryzgi	49,9–61,8 km/h 31–38,4 mph 26,9–33,4 kn 13,9–17,2 m/s	4–5,5 m 13–19 ft
8	Sztorm/wicher	Ląd: gałązki odłamują od drzew, chodzenie pod wiatr mocno utrudnione Morze: wysokie fale z łamiącymi się grzbietami, pasma piany, znaczne bryzgi	61,8–74,6 km/h 38,4–46,3 mph 33,4–40,3 kn 17,2–20,7 m/s	5,5–7,5 m 18–25 ft
9	Silny sztorm	Ląd: niektóre gałęzie odłamują się od drzew, małe drzewa i tymczasowe znaki są porywane Morze: wysokie fale, grzbiety czasem zawijające się, znaczne ilości bryzgów w powietrzu	74,6–88,1 km/h 46,3–54,8 mph 40,3–47,6 kn 20,7–24,5 m/s	7–10 m 23–32 ft
10	Bardzo silny sztorm	Ląd: drzewa łamią się lub są wyrwane z korzeniami, możliwe zniszczenia konstrukcji Morze: bardzo wysokie, przewracające się z hukiem fale, zwisające grzbiety, dużo piany i bryzgów	88,1–102,4 km/h 54,8–63,6 mph 47,6–55,3 kn 24,5–28,4 m/s	9–12,5 m 29–41 ft
11	Gwałtowny sztorm	Ląd: możliwe rozległe zniszczenia konstrukcji Morze: nadzwyczaj wysokie fale, morze pokryte pianą, znaczne ilości bryzgów, ograniczona widoczność	102,4–117,4 km/h 63,6–72,9 mph 55,3–63,4 kn 28,4–32,6 m/s	11,5–16 m 37–52 ft
12	Huragan	Ląd: rozległe zniszczenia, niezabezpieczone obiekty porywane są przez wiatr Morze: olbrzymie fale, morze całkowicie pokryte białą pianą, pełne bryzgów, bardzo ograniczona widoczność	>117,4 km/h >72,9 mph >63,4 kn >32,6 m/s	>14 m >46 ft

Tabela O.2.2 – Jednostki pomiaru prędkości wiatru i ich przeliczniki

Jednostka pomiaru prędkości wiatru		Przelicznik
1 kilometr na godzinę (km/h) ¹	=	0,621 mili na godzinę (mph)
1 kilometr na godzinę (km/h)	=	0,540 węzła (kn) ²
1 kilometr na godzinę (km/h)	=	0,278 metra na sekundę (m/s)
1 mila na godzinę (mph)	=	1,61 kilometra na godzinę (km/h)
1 mila na godzinę (mph)	=	0,869 węzła (kn) ³
1 mila na godzinę (mph)	=	0,447 metra na sekundę (m/s)
1 węzeł (kn)	=	1,852 kilometra na godzinę (km/h)
1 węzeł (kn)	=	1,152 mili na godzinę (mph)
1 węzeł (kn)	=	0,514 metra na sekundę (m/s)
1 metr na sekundę (m/s)	=	3,60 kilometra na godzinę (km/h)
1 metr na godzinę (m/s)	=	2,237 mili na godzinę (mph)
1 metr na sekundę (m/s)	=	1,944 węzła (kn)

UWAGA 1 W języku angielskim stosuje się również skrót kph.

UWAGA 2 W języku polskim niekiedy stosuje się skrót w., w języku angielskim również kt.

UWAGA 3 Istnieją dwa różne rodzaje węzłów. Węzeł jest zdefiniowany jako mila morska na godzinę. W Wielkiej Brytanii milę morską definiuje się jako 6080 stóp, podczas gdy międzynarodowa mila morska definiowana jest jako 1,852 km (6076,12 stóp). Oznacza to, że do węzłów brytyjskich należy dodać 0,0639%, aby uzyskać węzły międzynarodowe. W powyższej tabeli stosowane są węzły międzynarodowe. Różnice są zazwyczaj pomijalne.

O.2.2.4 Podczas przeprowadzania oceny ryzyka dla pracy prowadzonej w środowisku narażonym na wiatr należy wziąć pod uwagę następujące kwestie:

- a) skuteczną komunikację, np. przy użyciu radia lub wcześniej ustalonych gestów wykonywanych rękoma (sygnały ręczne);
- b) regularne monitorowanie prędkości oraz zmienności wiatru;
- c) czy wiatr może mieć wpływ na dostęp i powrót z miejsca pracy, w tym na wszelkie procedury awaryjne ratunkowe;
- d) czy można zminimalizować lub wyeliminować ryzyko i potencjalne konsekwencje uderzenia technika dostępu linowego o budynek, konstrukcję lub formację naturalną podczas silnego lub porywistego wiatru przez np. zaporę zjazdów albo skrócenie odcinków zjazdowych poprzez zastosowanie przepinek, odciągów lub innych sposobów tymczasowej stabilizacji pozycji roboczej;
- e) czy silny wiatr może mieć wpływ na samopoczucie technika dostępu linowego. Silny wiatr przy niskich temperaturach może powodować zarówno zmęczenie fizyczne, jak i psychiczne. Efekt chłodzący wiatru (patrz **punkt O.3.2**) może zwiększać ryzyko hipotermii i odmrożeń. W takich warunkach zalecana jest regularna kontrola wzajemna techników i częste przerwy.

UWAGA Lista podanych przykładów nie jest wyczerpująca.

O.2.2.5 W celu ochrony przed oddziaływaniem wiatru można czasem zastosować np. plandeki, siatki bądź inne rodzaje osłon lub wybrać pracę po zawietrznej stronie budynku, konstrukcji lub formacji naturalnej, a nie na obszarze wystawionym na działanie wiatru.

O.2.2.6 Prędkość wiatru może wpływać na dopuszczalny czas nieprzerwanej pracy na wysokości. W przypadku dostępu linowego czas ten może się znacznie różnić w zależności od takich czynników, jak temperatura otoczenia, wysokość nad ziemią oraz charakter miejsca pracy, np. praca w podwieszeniu albo na powierzchniach pochyłych, takich jak skośny dach lub nasyp.

O.2.3 Dodatkowe wytyczne

O.2.3.1 Będąc wystawionym na działanie wiatru, należy zadbać o ochronę przed różnymi zagrożeniami, takimi jak:

- a) ciała obce wlatujące do oczu, np. okruchy piasku, przed którymi można ochronić się, stosując gogle ochronne;
- b) splątanie lin (patrz **część 2, punkt 2.11.3.1**);
- c) burze piaskowe, które mogą spowodować urazy techników dostępu linowego oraz doprowadzić do uszkodzenia sprzętu;
- d) unoszące się przedmioty, np. fragmenty blach, deski rusztowaniowe, dachówki, które mogą zranić techników dostępu linowego;
- e) nadmierny luz na linie asekuracyjnej spowodowany przez wiatr wyciągający linę z przyrządu autoasekuracyjnego, który mógłby zagrozić bezpieczeństwu poprzez zwiększenie długości potencjalnego lotu;
- f) rozkołys i wysokość fal podczas pracy nad wodą.

O.2.3.2 Oprócz standardowej zawartości zestawu pierwszej pomocy powinny zawierać wyposażenie adekwatne do możliwych zagrożeń, np. płyn do płukania oczu, ratunkowy koc termiczny (folia NRC).

O.3 Ochrona przed wilgocią i zimnem

O.3.1 Wprowadzenie

O.3.1.1 W tym rozdziale załącznika O (**O.3**) prezentowane są informacje dotyczące temperatury odczuwalnej, hipotermii i odmrożeń, które są zagrożeniami związanymi z pracą w wilgoci oraz zimnie, a także porady dotyczące postępowania z tymi zagrożeniami. Zaprezentowane są również porady dotyczące wyboru odzieży chroniącej przed wilgocią i zimnem. Niektóre ogólne wytyczne dotyczące pracy w warunkach środowiskowych omawianych w załączniku O znajdują się w **rozdziale O.1**.

O.3.1.2 Chociaż rozdział **O.3** skupia się na pracy na zewnątrz, wiele informacji i wskazówek można również zastosować podczas pracy w wilgotnych lub zimnych pomieszczeniach, np. w chłodniach.

O.3.1.3 Woda odprowadza ciepło z ciała 25 razy szybciej niż powietrze. Co za tym idzie, przemoknięcie może prowadzić do hipotermii, szczególnie w chłodzie lub zimnie. Przy niskich temperaturach hipotermia może prowadzić do odmrożenia. Wiatr może wzmacniać wychłodzenie; efekt ten jest znany jako temperatura odczuwalna. Jeżeli woda jest zimna, hipotermia może stanowić zagrożenie w środowisku ciepłym lub gorącym, np. gdy osoba jest zanurzona w zimnej wodzie w rzece lub morzu. Dlatego ważne jest, aby pozostać suchym i rozgrzanym.

O.3.2 Temperatura odczuwalna

O.3.2.1 W celu ochrony przed zimnem oprócz temperatury otoczenia należy uwzględnić również efekt chłodzenia przez wiatr. Im większa prędkość wiatru, tym szybciej niezabezpieczone części ciała tracą ciepło, powodując obniżenie temperatury skóry i wnętrza ciała. Może to prowadzić do hipotermii (patrz **punkt O.3.3**) oraz odmrożeń (patrz **punkt O.3.4**). Wskazówki dotyczące zapobiegania hipotermii i odmrożeniom znajdują się w **punkcie O.3.5**, a dotyczące pozostania suchym i rozgrzanym w **punkcie O.3.6**.

O.3.2.2 Skala temperatury odczuwalnej zaprezentowana w **tabeli O.3.1** została opracowana przez amerykańską Krajową Służbę Meteorologiczną (ang. National Weather Service) i służy ocenie, jak zimne powietrze jest odczuwalne na skórze. Opiera się ona na wynikach testów utraty ciepła z nieosłoniętych fragmentów ciała badanych ochotników. **Tabela O.3.1** pokazuje, że gdy temperatura powietrza wynosi 15°F, to przy prędkości wiatru 30 mph efekt chłodzenia wiatrem obniża temperaturę odczuwalną do -5°F. Wartości w **tabeli O.3.1** przedstawione są w stopniach Fahrenheita (°F) i milach na godzinę (mph). **Tabela O.3.2** przedstawia te same wartości co **tabela O.3.1** po przeliczeniu stopni Fahrenheita (°F) na stopnie Celsjusza (°C). **Tabela O.3.3** przedstawia te same wartości co **tabela O.3.2** po przeliczeniu mil na godzinę (mph) na kilometry na godzinę (km/h).

O.3.2.3 W **tabelach O.3.1, O.3.2 i O.3.3** zawarto również wskaźniki ryzyka odmrożeń. Umożliwiają one ocenę, jaka kombinacja temperatury, prędkości wiatru i czasu ekspozycji doprowadza do odmrożeń. Pola tabeli o różnym stopniu zacienienia pokazują, po jakim czasie u osoby rozwinię się odmrozenie. Na przykład w temperaturze -17°C (0°F) i prędkości wiatru 24 km/h (15 mph) temperatura odczuwalna wynosi -28°C (-19°F). W takich warunkach narażona powierzchnia ciała może ulec odmrożeniu w ciągu 30 min.

Tabela O.3.1 – Zależność temperatury odczuwalnej od temperatury powietrza w stopniach Fahrenheita i prędkości wiatru w milach na godzinę

Prędkość wiatru [mph]	Temperatura [°F]														
	35	30	25	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
0	31	25	19	13	7	1	-5	-11	-16	-22	-28	-34	-40	-46	-52
5	27	21	15	9	3	-4	-10	-16	-22	-28	-35	-41	-47	-53	-59
10	25	19	13	6	0	-7	-13	-19	-26	-32	-39	-45	-51	-58	-64
15	24	17	11	4	-2	-9	-15	-22	-29	-35	-42	-48	-55	-61	-68
20	23	16	9	3	-4	-11	-17	-24	-31	-37	-44	-51	-58	-64	-71
25	22	15	8	1	-5	-12	-19	-26	-33	-39	-46	-53	-60	-67	-73
30	21	14	7	0	-7	-14	-21	-27	-34	-41	-48	-55	-62	-69	-76
35	20	13	6	-1	-8	-15	-22	-29	-36	-43	-50	-57	-64	-71	-78
40	19	12	5	-2	-9	-16	-23	-30	-37	-44	-51	-58	-65	-72	-79
45	19	12	4	-3	-10	-17	-24	-31	-38	-45	-52	-60	-67	-74	-81
50	18	11	4	-3	-11	-18	-25	-32	-39	-46	-54	-61	-68	-75	-82
55	18	11	4	-3	-11	-18	-25	-32	-39	-46	-54	-61	-68	-75	-82
60	17	10	3	-4	-11	-19	-26	-33	-40	-48	-55	-62	-69	-76	-84

Opis

Wartości niepogrubione		Temperatura odczuwalna
Obszar niezacieniony		Odmrożenie w ciągu 30 min
Obszar lekko zacieniony		Odmrożenie w ciągu 10 min
Obszar mocno zacieniony		Odmrożenie w ciągu 5 min

Źródło: United States National Weather Service

Tabela O.3.2 – Zależność temperatury odczuwalnej od temperatury powietrza w stopniach Celsjusza i prędkości wiatru w milach na godzinę

Prędkość wiatru [mph]	Temperatura [°C] (Przeliczone ze °F i zaokrąglone do pełnych °C)														
	2	-1	-4	-7	-9	-12	-15	-18	-21	-23	-26	-29	-32	-34	-37
0	1	-4	-7	-11	-14	-17	-21	-24	-27	-30	-33	-37	-40	-43	-47
5	-3	-6	-9	-13	-16	-20	-23	-27	-30	-33	-37	-41	-44	-47	-51
10	-4	-7	-10	-14	-18	-22	-25	-28	-32	-36	-39	-43	-46	-50	-53
15	-4	-8	-12	-16	-19	-23	-26	-30	-34	-37	-41	-44	-48	-52	-56
20	-5	-9	-13	-16	-20	-24	-27	-31	-35	-38	-42	-46	-50	-53	-57
25	-6	-9	-13	-17	-21	-24	-28	-32	-36	-39	-43	-47	-51	-55	-58
30	-6	-10	-14	-18	-22	-26	-29	-33	-37	-41	-44	-48	-52	-56	-60
35	-7	-11	-14	-18	-22	-26	-30	-34	-38	-42	-46	-49	-53	-57	-61
40	-7	-11	-15	-19	-23	-27	-31	-34	-38	-42	-46	-50	-54	-58	-62
45	-7	-11	-16	-19	-23	-27	-31	-35	-39	-43	-47	-51	-55	-59	-63
50	-8	-12	-16	-19	-24	-28	-32	-36	-39	-43	-47	-51	-55	-59	-63
55	-8	-12	-16	-19	-24	-28	-32	-36	-39	-43	-47	-51	-55	-59	-63
60	-8	-12	-16	-20	-24	-28	-32	-36	-40	-44	-48	-52	-56	-60	-64

Opis

Wartości niepogrubione		Temperatura odczuwalna
Obszar niezacieniony		Odmrożenie w ciągu 30 min
Obszar lekko zacieniony		Odmrożenie w ciągu 10 min
Obszar mocno zacieniony		Odmrożenie w ciągu 5 min

Tabela O.3.3 – Zależność temperatury odczuwalnej od temperatury powietrza w stopniach Celsjusza i prędkości wiatru w kilometrach na godzinę

Prędkość wiatru [km/h]	Temperatura [°C] (Przeliczone ze °F i zaokrąglone do pełnych °C)														
	2	-1	-4	-7	-9	-12	-15	-18	-21	-23	-26	-29	-32	-34	-37
0	2	-1	-4	-7	-9	-12	-15	-18	-21	-23	-26	-29	-32	-34	-37
8	1	-4	-7	-11	-14	-17	-21	-24	-27	-30	-33	-37	-40	-43	-47
16	-3	-6	-9	-13	-16	-20	-23	-27	-30	-33	-37	-41	-44	-47	-51
24	-4	-7	-11	-14	-18	-22	-25	-28	-32	-36	-39	-43	-46	-50	-53
32	-4	-8	-12	-16	-19	-23	-26	-30	-34	-37	-41	-44	-48	-52	-56
40	-5	-9	-13	-16	-20	-24	-27	-31	-35	-38	-42	-46	-50	-53	-57
48	-6	-9	-13	-17	-21	-24	-28	-32	-36	-39	-43	-47	-51	-55	-58
56	-6	-10	-14	-18	-22	-26	-29	-33	-37	-41	-44	-48	-52	-56	-60
64	-7	-11	-14	-18	-22	-26	-30	-34	-38	-42	-46	-49	-53	-57	-61
72	-7	-11	-15	-19	-23	-27	-31	-34	-38	-42	-46	-50	-54	-58	-62
80	-7	-11	-16	-19	-23	-27	-31	-35	-39	-43	-47	-51	-55	-59	-63
89	-8	-12	-16	-19	-24	-28	-32	-36	-39	-43	-48	-52	-56	-59	-63
97	-8	-12	-16	-20	-24	-28	-32	-36	-40	-44	-48	-52	-56	-60	-64

Opis

Wartości niepogrubione		Temperatura odczuwalna
Obszar niezacieniony		Odmrożenie w ciągu 30 min
Obszar lekko zacieniony		Odmrożenie w ciągu 10 min
Obszar mocno zacieniony		Odmrożenie w ciągu 5 min

O.3.3 Hipotermia

O.3.3.1 Omówienie

O.3.3.1.1 Hipotermia (wychłodzenie) to stan, w którym temperatura głęboka ciała spada poniżej wymaganej do prawidłowego funkcjonowania organizmu. Ogólnie przyjmuje się, że jest to temperatura niższa niż 35°C (95°F). Hipotermia często prowadzi do stanu splątania, co zwiększa ryzyko popełnienia poważnych błędów związanych z bezpieczeństwem. Ciężka hipotermia może prowadzić do śmierci.

O.3.3.1.2 Organizm zazwyczaj utrzymuje temperaturę ciała na stałym poziomie wynoszącym od 36,5°C do 37,5°C (od 97,7°F do 99,5°F). Jeżeli jednak osoba jest narażona na zimno, a organizm nie jest w stanie uzupełniać ciepła, które traci, temperatura głęboka ciała spada. Może to być spowodowane nadmiernym zimnem, ale również problemami zdrowotnymi, które zmniejszają zdolność organizmu do wytwarzania ciepła. Przykładami takich problemów zdrowotnych są cukrzyca, schorzenia tarczycy, ciężkie urazy, zażywanie narkotyków lub spożywanie alkoholu. Jeżeli przez dłuższy czas temperatura głęboka ciała jest obniżona względem normalnego zakresu, może wystąpić hipotermia.

O.3.3.2 Objawy i dolegliwości

O.3.3.2.1 Wprowadzenie

O.3.3.2.1.1 Wczesnym objawem hipotermii są utrzymujące się dreszcze. Są one właściwie pozytywnym sygnałem, ponieważ pokazują, że system kontroli ciepła organizmu nadal działa. Drżenie mięśni do pewnego stopnia może przeciwdziałać hipotermii. Niekontrolowane drgawki, dezorientacja i splątanie są objawami hipotermii i po ich rozpoznaniu należy natychmiast podjąć działania w celu przywrócenia normalnego stanu. Drżenie mięśni zazwyczaj ustępuje, gdy temperatura ciała obniży się do 32°C. Oznacza to, że stan poszkodowanego pogarsza się i konieczna jest natychmiastowa pomoc medyczna. Pojawia się ryzyko śmierci z powodu niewydolności serca.

O.3.3.2.1.2 Poziom splątania osoby w stanie hipotermii może radykalnie się pogłębić. Zdarza się, że uszkodzony jest tak splątany, że pomimo zimna zaczyna zdejmować z siebie ubranie (tzw. paradoksalne rozbieranie się).

O.3.3.2.2 Łagodna hipotermia

Łagodne przypadki hipotermii (temperatura ciała zazwyczaj od 32°C do 35°C / od 90°F do 95°F) obejmują takie objawy jak:

- a) ciągłe dreszcze,
- b) zmęczenie,
- c) osłabienie,
- d) zimna lub blada skóra,
- e) przyspieszony oddech (hiperwentylacja).

O.3.3.2.3 Umiarkowana hipotermia

Umiarkowane przypadki hipotermii (temperatura ciała zazwyczaj od 28°C do 32°C / od 82°F do 90°F) obejmują objawy i dolegliwości takie jak:

- a) niezdolność do samodzielnego myślenia lub skupienia uwagi,
- b) splątanie i utrata pamięci,
- c) brak oceny sytuacji i logicznego myślenia,
- d) trudności w poruszaniu się i utrata koordynacji, np. niezdarne ruchy,
- e) senność,
- f) zaburzenia mowy,
- g) wyczerpanie,
- h) powolny, płytki oddech (hipowentylacja).

O.3.3.2.4 Głęboka hipotermia

Przypadki głębokiej hipotermii (temperatura ciała poniżej 28°C / 82°F) obejmują objawy i dolegliwości takie jak:

- a) utrata przytomności,
- b) płytki oddech lub jego brak,
- c) słabe, nieregularne lub niewyczuwalne tętno,
- d) rozszerzone źrenice.

O.3.3.3 Postępowanie

O.3.3.3.1 Wprowadzenie

O.3.3.3.1.1 Zapobieganie jest lepsze od leczenia (patrz **punkt O.3.5**), niemniej jeżeli już dojdzie do hipotermii, wskazówki z niniejszego punktu (**O.3.3.3**) mogą być pomocne.

O.3.3.3.1.2 Należy uwzględnić standardowe procedury udzielania pierwszej pomocy w przypadku innych stanów chorobowych, np. urazów. Działania należy podejmować w bezpiecznym miejscu.

O.3.3.3.1.3 Postępowanie w przypadku hipotermii sprowadza się do zapobiegania dalszej utracie ciepła ciała i delikatnego ogrzewania uszkodzonego. W przypadku łagodnej hipotermii niektóre ćwiczenia fizyczne wykonywane przez uszkodzonego mogą być pomocne w rozgrzewaniu ciała. W razie podejrzenia, że stan uszkodzonego jest poważniejszy niż łagodna hipotermia, konieczna jest natychmiastowa pomoc medyczna, ponieważ stan taki stanowi potencjalne zagrożenie dla życia.

O.3.3.3.1.4 Istnieją trzy metody ogrzewania poszkodowanego: ogrzewanie bierne, aktywne ogrzewanie zewnętrzne oraz aktywne ogrzewanie wewnętrzne. Poza ogrzewaniem biernym, stosowanym w przypadku łagodnej hipotermii, wszystkie sposoby ogrzewania mogą być prowadzone wyłącznie przez kompetentny personel medyczny. Informacje na temat pozostałych dwóch metod zostały zawarte w **punktach O.3.3.3.1.6 i O.3.3.3.1.7**.

O.3.3.3.1.5 Ogrzewanie bierne to metoda odpowiednia w przypadkach łagodnej hipotermii. Istotą tej metody jest wykorzystanie ciepła własnego ciała lub temperatury otoczenia, aby pomóc ciału poszkodowanego w samodzielnym ogrzaniu się. Metoda ta obejmuje przeniesienie poszkodowanego do cieplejszego otoczenia, przebranie w suchą, ciepłą odzież, owinięcie w koce lub inne dostępne nietoksyczne materiały izolacyjne.

O.3.3.3.1.6 Aktywne ogrzewanie zewnętrzne, odpowiednie w umiarkowanych przypadkach hipotermii, polega na stosowaniu urządzeń ogrzewających, takich jak koc grzewczy, butelka z ciepłą wodą umieszczona na klatce piersiowej, szyi, pod ramionami, w pachwinach, kąpiel w ciepłej wodzie. Działająca temperatura powinna mieścić się w przedziale od 38°C do 42°C (od 100°F do 108°F), jednak z uwzględnieniem **punktu O.3.3.3.3.2**.

O.3.3.3.1.7 Aktywne ogrzewanie wewnętrzne jest czasami stosowane w przypadkach głębokiej hipotermii. Aktywne ogrzewanie wewnętrzne wiąże się z zagrożeniami i powinno być stosowane wyłącznie w warunkach szpitalnych. Proces ten obejmuje takie zabiegi jak dożylnie podawanie ogrzanych płynów, przepłukiwanie jam ciała ciepłymi płynami, inhalacje ciepłym, wilgotnym powietrzem, ogrzewanie pozaustrojowe, tzn. podgrzewanie krwi poszkodowanego na zewnątrz przed ponownym skierowaniem jej do ciała. Ogrzewanie pozaustrojowe jest najszybszą metodą w przypadku głębokiej hipotermii.

O.3.3.3.2 Opieka nad poszkodowanym w czasie oczekiwania na profesjonalną pomoc medyczną

O.3.3.3.2.1 W czasie oczekiwania na profesjonalną pomoc medyczną w celu pomocy poszkodowanemu w stanie hipotermii można podjąć pewne działania, takie jak te wymienione w poniższych podpunktach od a) do k).

- a) Pamiętać, żeby z osobą w hipotermii obchodzić się delikatnie i ostrożnie.
- b) Chronić poszkodowanego przed dalszą utratą ciepła. Użyć kurtek, koców, ciepła własnego ciała, aby zapewnić ciepło poszkodowanemu, a w szczególności izolować poszkodowanego od podłoża. Zapewnić dodatkową odzież lub koce. Przykryć głowę i szyję poszkodowanego.
- c) Delikatnie przenieść poszkodowanego do ciepłego i suchego pomieszczenia tak szybko, jak to możliwe.
- d) Gdy poszkodowany znajdzie się w ciepłym otoczeniu (ale nie wcześniej), zdjąć mokrą odzież, wysuszyć go i przebrać w suchą odzież.
- e) Bardzo ważne jest, aby ogrzewanie odbywało się powoli.
- f) Rozpocząć ogrzewanie poszkodowanego poprzez przykrycie ciepłymi kocami, kurtkami, innymi ubraniami, ręcznikami itp. (czymkolwiek, co jest dostępne). Priorytetem powinno być przykrycie tułowia i głowy.
- g) Delikatne przytulenie poszkodowanego, a tym samym wykorzystanie własnego ciepła ciała, może pomóc w procesie ogrzewania.
- h) Zmierzyć temperaturę poszkodowanego, jeżeli dostępny jest termometr.
- i) Zaproponować ciepłe płyny lub wysokoenergetyczne produkty spożywcze, takie jak czekolada, które pomogą rozgrzać poszkodowanego. Nie mogą one zawierać alkoholu ani kofeiny (np. kawa), ponieważ substancje te przyspieszają utratę ciepła. Istotne jest, aby proponować jedzenie i napoje tylko wtedy, gdy poszkodowany może normalnie przełykać (użyć niewielkiej ilości wody do sprawdzenia).
- j) Nie próbować podawać płynów ani jedzenia osobie nieprzytomnej.
- k) Utrzymywać poszkodowanego suchego i rozgrzanego, gdy temperatura ciała wzrośnie.

O.3.3.3.2.2 Po wstępnych próbach przywrócenia strat ciepła uszkodowanego należy jak najszybciej ewakuować, ponieważ właściwe rozgrzanie osoby w stanie ciężkiej hipotermii w terenie jest trudnej niebezpieczne.

O.3.3.3.2.3 Jeżeli osoba w stanie hipotermii nie ma wyczuwalnego tętna lub brak oznak oddychania, należy wezwać pomoc i niezwłocznie podjąć resuscytację krążeniowo-oddechową (CPR). Resuscytację należy kontynuować aż do czasu przejścia uszkodowanego przez przybyłych ratowników medycznych lub do czasu przekazania do szpitala, nawet w sytuacji braku objawów przywrócenia czynności życiowych. Ciężka hipotermia wiąże się z takim spowolnieniem funkcji życiowych, że osoba nieprzytomna może wydawać się martwa. Większość szpitalnych oddziałów ratunkowych ma na wyposażeniu specjalistyczne termometry umożliwiające zmierzenie bardzo niskiej głębokiej temperatury ciała i potwierdzenie diagnozy. Chociaż ciężka hipotermia często prowadzi do śmierci, to czasem możliwe jest przeprowadzenie skutecznej resuscytacji.

O.3.3.3.3 Działania, których należy unikać

O.3.3.3.3.1 Są pewne działania, których należy unikać, pomagając komuś w stanie hipotermii, ponieważ mogą one pogorszyć jego stan. O ile nie są to czynności podejmowane przez kompetentny personel medyczny, należy pamiętać, aby:

- a) nie aplikować wyziębionej osobie gorącej kąpieli;
- b) nie masować kończyn;
- c) nie stosować okładów ani lamp grzewczych;
- d) nie podawać napojów zawierających alkohol;
- e) nie podawać napojów zawierających kofeinę.

O.3.3.3.3.2 Próba ogrzania kogoś gorącą wodą, masażami, okładami lub lampami grzewczymi może spowodować, że naczynia krwionośne rąk i nóg ulegną zbyt szybkiemu rozszerzeniu. W rezultacie może to doprowadzić do spadku ciśnienia krwi w najważniejszych narządach, takich jak mózg, serce, płuca i nerki, co może skutkować zatrzymaniem akcji serca i śmiercią.

O.3.3.3.4 Leczenie głębokiej hipotermii w warunkach szpitalnych

W warunkach szpitalnych można zastosować zaawansowane zabiegi medyczne w celu ogrzania osoby w stanie ciężkiej hipotermii (np. aktywne ogrzewanie wewnętrzne, patrz **punkt O.3.3.3.1.7**). Niemniej takie procedury medyczne dostępne są wyłącznie w Centrach Leczenia Hipotermii Głębokiej bądź w dużych, specjalistycznych szpitalach, np. tych, w których regularnie wykonywane są operacje serca. Osoba w stanie ciężkiej hipotermii ma większe szanse na przeżycie, jeśli zostanie przetransportowana karetką bezpośrednio do jednego z tych szpitali, nawet jeśli oznacza to ominięcie mniejszego szpitala po drodze.

O.3.4 Odmrożenia

O.3.4.1 Omówienie

O.3.4.1.1 Odmrożenie jest stanem chorobowym, w którym na skutek niskiej temperatury dochodzi do miejscowego uszkodzenia skóry lub innych tkanek. Odmrożenie najczęściej występuje w dystalnych częściach ciała, takich jak palce dłoni, dłonie, palce stóp, stopy, nos, płatki uszu i policzki, niemniej może wystąpić na każdym odsłoniętym obszarze niechronionej skóry. Jeżeli jest zimno, a na którymkolwiek z tych obszarów ciała następuje utrata czucia bądź skóra zaczyna być biała lub biała, należy natychmiast poszukać schronienia, a także zwrócić się o pomoc lekarską. W celu zapobiegania odmrożeniom patrz **punkt O.3.5**.

O.3.4.1.2 Przy temperaturze 0°C (32°F) lub niższej organizm automatycznie podejmuje działania mające na celu zachowanie temperatury głębokiej i walkę z hipotermią. Naczynia krwionośne w pobliżu skóry zaczynają się obkurczać, a krew jest przesuwana z dala od kończyn. W ekstremalnym zimnie lub gdy ciało jest narażone na obniżoną temperaturę przez dłuższy czas, ta strategia ochronna może

zredukować przepływ krwi w niektórych obszarach ciała do niebezpiecznie niskiego poziomu. Ten brak krwi może prowadzić do ewentualnego zamarznięcia i śmierci tkanki skórnej w dotkniętych obszarach.

O.3.4.1.3 Te same czynniki, które mogą prowadzić do hipotermii (np. długotrwałe narażenie na zimno, ekstremalne zimno, nieodpowiednie ubranie, mokre ubranie, wychłodzenie przez wiatr), mogą również przyczyniać się do odmrożenia. Ryzyko rośnie również na skutek niedostatecznego krążenia krwi spowodowanego przez ciasno dopasowane ubrania, rękawice lub buty, niewygodną pozycję, zmęczenie, niektóre leki, palenie tytoniu, spożywanie alkoholu lub choroby, które wpływają na naczynia krwionośne, takie jak cukrzyca i choroba Raynauda.

O.3.4.2 Objawy i dolegliwości

O.3.4.2.1 Wprowadzenie

Odmrożenia dzieli się według stopnia ciężkości na pierwszy, drugi, trzeci lub czwarty stopień, przy czym czwarty stopień jest najpoważniejszy. W zależności od stopnia nasilenia stanu chorobowego odmrożone obszary mogą być zdrętwiałe, twarde i zamarznięte, mogą wyglądać woskowato, być białe lub szare. Dolegliwości takie jak wrażliwość na zimno, drętwienie lub chroniczny ból mogą utrzymywać się przez lata. W skrajnych przypadkach odmrożona tkanka mogła zostać trwale uszkodzona i konieczna może być jej amputacja.

O.3.4.2.2 Pierwszy stopień odmrożenia

O.3.4.2.2.1 Odmrożenie pierwszego stopnia dotyczy tylko zewnętrznych warstw skóry. Wczesnym objawem jest rozjaśnienie skóry i uczucie mrowienia. Inne objawy to drętwienie, obrzęk, swędzenie, pieczenie i głęboki ból, w miarę powrotu ucieplenia skóry. Zazwyczaj dolegliwości te znikają po rozgrzaniu, ale skóra może pozostawać zaczerwieniona przez kilka godzin.

O.3.4.2.2.2 Obszar skóry, który uległ odmrożeniu pierwszego stopnia, zwykle nie jest trwale uszkodzony, ponieważ dotknięte zostają tylko zewnętrzne warstwy skóry, niemniej czasami może wystąpić długotrwała zwiększona wrażliwość na zimno i ciepło.

O.3.4.2.3 Drugi stopień odmrożenia

Jeśli oddziaływanie mrozu będzie trwało po wystąpieniu pierwszego stopnia odmrożenia, z czasem skóra może zamarznąć i stwardnieć. Na tym etapie tkanki głęboko położone nie są jeszcze uszkodzone, pozostają miękkie i w prawidłowym stanie. Odmrożenia drugiego stopnia powodują zazwyczaj powstawanie pęcherzy jeden do dwóch dni po zdarzeniu. Pęcherze mogą z czasem stwardnieć i przybrać ciemną barwę, ale często przybierają wygląd gorszy w stosunku do rzeczywistego stanu. Większość urazów goi się po około miesiącu, ale obszar ten może stać się trwale niewrażliwy zarówno na zimno, jak i ciepło.

O.3.4.2.4 Trzeci stopień odmrożenia

Jeśli obszar ciała nadal zamarza, odmrożenie pogłębia się. W przypadku odmrożenia trzeciego stopnia oznacza to, że skóra i tkanki poniżej zamarzły. Objawy są podobne do odmrożeń drugiego stopnia. Skóra jest twarda, może mieć kolor niebieskawoszary lub żółtoszary, a w dotyku przypomina drewno. Chwilowo, a w cięższych przypadkach trwale traci się możliwość korzystania z fragmentu ciała objętego odmrożeniem trzeciego stopnia.

O.3.4.2.5 Czwarty stopień odmrożenia

Przy odmrożeniach czwartego stopnia zamarzają mięśnie, ścięgna, naczynia krwionośne i nerwy. Takie głębokie odmrożenia powodują powstawanie fioletowych pęcherzy, które z czasem stają się czarne. Pęcherze te są zazwyczaj wypełnione krwią bądź niekiedy przezroczystym lub mętnym płynem. Uszkodzenie nerwów w tym obszarze może spowodować utratę czucia. Tak poważne odmrożenia mogą zostać objęte procesem zgorzelinowym, co wymaga amputacji zainfekowanych obszarów, np. palców u rąk i nóg. Ocena stopnia obrażeń może trwać kilka miesięcy, a to często opóźnia operację usunięcia obumarłej tkanki.

O.3.4.3 Leczenie

O.3.4.3.1 Wprowadzenie

O.3.4.3.1.1 Zapobieganie jest lepsze od leczenia (patrz **punkt O.3.5**), niemniej jeżeli już dojdzie do odmrożeń, wskazówki z niniejszego punktu (**O.3.4.3**) mogą być pomocne.

O.3.4.3.1.2 Należy uwzględnić standardowe procedury udzielania pierwszej pomocy w przypadku innych stanów chorobowych, np. urazów. Działania powinny być podejmowane w bezpiecznym miejscu tylko przez osobę posiadającą odpowiednie kompetencje medyczne.

O.3.4.3.1.3 Poszkodowany może cierpieć zarówno z powodu hipotermii, jak i odmrożeń. Najpierw należy ocenić, czy występuje hipotermia, i w pierwszej kolejności trzeba leczyć ten stan (patrz **punkt O.3.3**).

O.3.4.3.1.4 Decyzja o rozpoczęciu procesu rozgrzewania odmrożonych części zależy od wiedzy medycznej ratowników oraz od tego, czy jest dostępne na dłuższy czas ciepłe pomieszczenie. Jeżeli raz rozgrzana tkanka ulegnie ponownemu zamrożeniu, istnieje ryzyko większego jej uszkodzenia. Należy unikać nadmiernych ruchów odmrożonej części ciała, ponieważ kryształki lodu, które utworzyły się w tkance, mogą spowodować dalsze jej urazy. Z tego samego powodu stosowanie siły fizycznej w celu ogrzania odmrożonych tkanek, np. masowanie, może być szkodliwe i nie powinno być przeprowadzane. Zalecane jest unieruchomienie i owinięcie odmrożonych kończyn, aby zapobiec ich przemieszczeniu.

O.3.4.3.2 Opieka nad poszkodowanym podczas oczekiwania na profesjonalną pomoc medyczną

O.3.4.3.2.1 W czasie oczekiwania na przybycie profesjonalnej pomocy medycznej w celu udzielenia pomocy poszkodowanemu z odmrożeniami można podjąć następujące działania:

- a) przenieść go w bezpieczne miejsce;
- b) niezwłocznie wezwać pomoc medyczną;
- c) jak najszybciej umieścić poszkodowanego w ciepłym pomieszczeniu. Można podać mu ciepłe napoje, takie jak rosół, gorąca czekolada lub słaba herbata (unikać kofeiny i alkoholu);
- d) nie obciążać części ciała, które uległy urazowi (np. unikać chodzenia na odmrożonych stopach), i lekko je unieść;
- e) zdjąć mokrą lub ciasną odzież;
- f) pozostawić pęcherze w nienaruszonym stanie, przykryte sterylnym lub czystym opatrunkiem, aż do momentu gdy poszkodowany zostanie zbadany przez osobę z odpowiednimi kwalifikacjami medycznymi;
- g) utrzymywać odmrożone części, o ile to możliwe, w czystości, aby zmniejszyć ryzyko zakażenia;
- h) utrzymywać odmrożoną część ciała powyżej poziomu serca.

O.3.4.3.2.2 Fragment ciała objęty odmrożeniem można samodzielnie ogrzać wyłącznie w sytuacji, gdy nie można liczyć na profesjonalną pomoc medyczną oraz gdy istnieje możliwość utrzymania poszkodowanego w ciepłym otoczeniu. Ogrzanie polega na zanurzeniu dotkniętego obszaru w ciepłej wodzie o temperaturze w zakresie 38°C–42°C (100°F–108°F) przez co najmniej 30–45 min lub do momentu, gdy odczuwalne będzie ciepło w danym obszarze, a skóra nabierze normalnej barwy (np. zaczerwienienie). Podczas ogrzewania może wystąpić silny ból, a odmrożony obszar może puchnąć i zmienić kolor.

O.3.4.3.3 Działania, których należy unikać

Pewne działania mogą być szkodliwe i dlatego należy ich unikać. W postępowaniu z odmrożeniami należy pamiętać, aby:

- a) zaniechać wszelkich działań, które mogą prowadzić do dalszych urazów odmrożonej tkanki;
- b) nie nacierać odmrożonego obszaru ciała rękoma, śniegiem, stopionym lodem czy czymkolwiek innym;

- c) nie rozpoczynać ogrzewania odmrożonego fragmentu ciała, jeśli istnieje jakiekolwiek ryzyko ponownej ekspozycji na zimno;
- d) nie dopuścić do rozmrożenia obrażeń, a następnie ponownego zamrożenia. Jest to bardzo niebezpieczne i może spowodować poważne oraz trwałe obrażenia. W takich okolicznościach warto opóźnić rozgrzewanie;
- e) nie używać miejscowych źródeł ciepła, takich jak okłady grzewcze, słoneczka, ogniska lub grzejniki, do rozgrzania odmrożonego miejsca. W przeciwnym razie, ze względu na zaburzenia odczuwania ciepła w dotkniętym obszarze, łatwo może dojść do oparzeń.
- f) nie rozgrzewać odmrożeń w roztopionym lodzie;
- g) nie dopuścić do spożywania przez poszkodowanego alkoholu, nikotyny, kofeiny lub innych środków odurzających, które mogą wywierać wpływ na przepływ krwi.

O.3.5 Zapobieganie hipotermii i odmrożeniu

O.3.5.1 Jeżeli temperatura, biorąc pod uwagę temperaturę odczuwalną, nie jest niższa niż -10°C , istnieje niewielkie ryzyko odmrożenia, ale nadal istnieje ryzyko hipotermii. W celu ochrony przed hipotermią i odmrożeniem należy:

- a) jeśli stosunkowo niedawno doszło do zmiany klimatu z ciepłego na zimny, przed spędzeniem dłuższych okresów na zewnątrz dać ciału czas na aklimatyzację;
- b) przed rozpoczęciem pracy na zewnątrz sprawdzić prognozę pogody;
- c) być przygotowanym na nieoczekiwane zmiany pogody, takie jak silny wiatr, burze śnieżne i nagłe spadki temperatury;
- d) upewnić się czy jest dostępna wystarczająca ilość odpowiedniej odzieży chroniącej przed zmianami pogody,
- e) pozostać suchym i rozgrzanym poprzez zastosowanie odzieży odpowiedniej do panujących warunków (patrz **punkt O.3.6**);
- f) unikać stosowania odzieży bawełnianej, ponieważ powoli schnie i nie zapewnia dobrej izolacji;
- g) regularnie i często, co najmniej co pół godziny, sprawdzać się wzajemnie w zespole na obecność objawów hipotermii (np. utrzymujące się dreszcze, splątanie) i odmrożeń (np. blade plamy na nosie, uszach, palcach rąk i stóp). Im zimniej, tym częściej należy się wzajemnie sprawdzać;
- h) przy pierwszych objawach zaczerwienienia, sinienia, bledkości lub bólu skóry (co może wskazywać, że ciało staje się zbyt zimne) schronić się przed zimnem, ogrzać się i zabezpieczyć odsłoniętą skórę;
- i) jeśli ktoś ulegnie przemoczeniu, zabrać go do ciepłego miejsca i jak najszybciej zmienić mokrą odzież na suchą;
- j) jeść dobrze zbilansowane posiłki bogate w węglowodany i pozostawać nawodnionym. Odżywianie jest kluczowym elementem walki z hipotermią. Organizm potrzebuje pożywienia, aby utrzymać swoją temperaturę ciała. Suche powietrze połączone z zimnem może powodować odwodnienie, co sprawia, że organizm jest bardziej podatny na hipotermię, dlatego ważne jest regularne nawadnianie. Picie ciepłych, słodkich napojów, takich jak gorąca czekolada, może pomóc;
- k) poruszać się. Utrzymuje to przepływ krwi i pomaga utrzymać ciepło. Jednak aktywność nie powinna być przesadnie intensywna, żeby nie doprowadzić do wyczerpania;
- l) unikać środków pobudzających, takich jak kofeina (np. kawa, chyba że jest bezkofeinowa lub naturalna bez kofeiny). Kofeina pobudza serce i obkurcza naczynia krwionośne w skórze;
- m) unikać spożywania alkoholu przed lub w trakcie narażenia na zimno. Alkohol sprawia, że człowiek czuje się rozgrzany. W rzeczywistości ciało traci ciepło szybciej, a działanie alkoholu może powstrzymać człowieka przed uświadomieniem sobie, że organizm wychładza się;
- n) unikać palenia tytoniu, ponieważ wpływa to negatywnie na krążenie i zwiększa ryzyko wystąpienia odmrożeń.

O.3.5.2 Wraz ze spadkiem temperatury rośnie ryzyko odmrożeń. Odsłonięte fragmenty ciała trzeba starannie zakryć. Należy regularnie sprawdzać, czy w odzieży nie ma szczelin (np. między rękawicą a rękawem), które mogłyby narazić obnażoną skórę na działanie zimna. Narażona skóra może ulec odmrożeniu w ciągu zaledwie kilku minut, w zależności od tego, jak bardzo jest zimno i wietrznie. Nie należy pracować samemu. Trzeba częściej sprawdzać się wzajemnie w zespole pod kątem objawów hipotermii i odmrożeń (patrz również **punkty O.3.5.1 g** i **O.3.7**). W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek objawów należy natychmiast przerwać pracę i przenieść się do ciepłego pomieszczenia.

O.3.5.3 Należy ocenić ryzyko związane z kontynuacją planowanych prac. W razie jakichkolwiek wątpliwości odroczyć lub odwołać te działania. Jeśli prace mają być kontynuowane, należy zapewnić ciepłe schronienie i szybki dostęp do fachowej pomocy medycznej.

O.3.6 Pozostawanie suchym i rozgrzanym

O.3.6.1 Ochrona tułowia i ramion poprzez stosowanie ubrania warstwowego

O.3.6.1.1 Wprowadzenie

O.3.6.1.1.1 Noszenie wielowarstwowej odzieży (nazywane ubieraniem się „na cebulkę”) jest skuteczną i znaną od dawna metodą ochrony ciała przed zimnem. Skuteczność tej metody ubierania z biegiem lat zwiększała się dzięki wprowadzaniu nowych materiałów i włókien.

O.3.6.1.1.2 System warstwowego ubierania się ma na celu utrzymanie ciepła ciała poprzez zatrzymywanie ciepłego powietrza pomiędzy warstwami odzieży i wokół włókien materiałów użytych do ich budowy. Służy również utrzymaniu suchego ciała poprzez umożliwienie pozbycia się nadmiaru ciepła i wilgoci (potu) na zewnątrz. Wierzchnia warstwa odzieży powinna być wiatroszczelna i zabezpieczać przed wilgocią.

O.3.6.1.2 Warstwa bazowa

O.3.6.1.2.1 Warstwa odzieży mająca bezpośredni kontakt ze skórą nazywana jest warstwą bazową. Funkcją warstwy bazowej jest zatrzymanie ciepłego powietrza w pobliżu skóry oraz utrzymanie suchej powierzchni skóry w stałej temperaturze.

O.3.6.1.2.2 Do produkcji tkanin używanych w odzieży stosowanej w warstwie bazowej wykorzystuje się wiele różnych materiałów. Przykładami są polipropylen, poliester, wełna merynosów lub ich mieszanka. Wydaje się, że wełna merynosów lub jej mieszanka z włóknami sztucznymi zapewnia najlepszą izolację i jest najwygodniejsza w noszeniu, chociaż jest też najdroższą opcją. Dodatkową zaletą wełny merynosów jest to, że jest ona naturalnie antybakteryjna, dzięki czemu ogranicza nieprzyjemne zapachy ciała. W odzieży stosowanej w warstwie bazowej należy unikać materiałów wykonanych z bawełny, ponieważ bawełna wolno schnie i nie zapewnia dobrej izolacji.

O.3.6.1.2.3 Oprócz zapewnienia izolacji kluczowym wymogiem wobec warstwy bazowej jest sprawne odprowadzanie wilgoci (potu) z ciała w kierunku następnej warstwy. Wszystkie wymienione materiały mają dobre właściwości odprowadzania wilgoci.

O.3.6.1.2.4 Ubrania warstwy bazowej występują w różnych grubościach oraz gęstościach, co daje różne wartości izolacyjne. Zazwyczaj im grubsza tkanina, tym cieplejsza odzież i lepsza izolacja. Przy wyborze warstwy bazowej należy wziąć pod uwagę rodzaj wykonywanej pracy. Na przykład jeśli praca zaplanowana w warunkach zimowych może być intensywna fizycznie, bardziej odpowiednia może okazać się cienka warstwa bazowa niż ta wybrana do mniej intensywnej pracy w takich samych warunkach pogodowych.

O.3.6.1.2.5 Odzież warstwy bazowej powinna być stosunkowo dopasowana (ale nie ciasna), tak aby przylegała do ciała, ale nie powodowała uczucia dyskomfortu lub ograniczenia. Krótki zamek błyskawiczny przy kołnierzu może być przydatny do regulacji wentylacji w razie potrzeby.

O.3.6.1.3 Warstwa pośrednia

O.3.6.1.3.1 Warstwa pośrednia znajduje się na warstwie bazowej. Funkcją warstwy pośredniej jest utrzymanie jak największej ilości ciepłego powietrza pomiędzy nią a warstwą bazową. Warstwa pośrednia jest zazwyczaj grubsza niż warstwa bazowa. Przeważnie stosowane są tkaniny polarowe, ale czasem w tej warstwie wykorzystuje się inną odzież, np. wełniane swetry lub lekkie pikowane kurtki wypełnione włóknami sztucznymi lub naturalnym puchem. W bardzo niskich temperaturach można zastosować podwójną warstwę pośrednią, np. polar na spodzie i kurtkę puchową na wierzchu. Należy unikać warstw pośrednich wykonanych z bawełny, gdyż wolno schnie i nie zapewnia dobrej izolacji.

O.3.6.1.3.2 Warstwa pośrednia powinna sprawnie odprowadzać wilgoć. Powinna być luźniej dopasowana niż warstwa bazowa, tak aby nie ograniczać ruchów, ale nie na tyle swobodnie, żeby powietrze (które zapewnia izolację) mogło łatwo uciec.

O.3.6.1.3.3 Niektóre ubrania stosowane w warstwie pośredniej posiadają ściągacze na dolnym obszyciu na mankietach. Można je zacisnąć, gdy chcemy skuteczniej zatrzymać ciepło, lub rozluźnić, gdy chcemy uzyskać lepszą wentylację. Krótki zamek błyskawiczny przy kołnierzu może być przydatny do regulacji wentylacji w razie potrzeby.

O.3.6.1.4 Warstwa wierzchnia

O.3.6.1.4.1 Warstwa wierzchnia powinna być wiatroszczelna i wodoodporna, ale równocześnie wystarczająco oddychająca, aby umożliwić pozbycie się niepożądanego wilgoci.

O.3.6.1.4.2 Oddychalność to zdolność materiału do przepuszczania pary wodnej (np. potu, który zostaje odprowadzony przez warstwę bazową i pośrednią). Przy doborze odzieży warstwy wierzchniej najlepiej wyeliminować materiały nieoddychające, ponieważ w przeciwnym razie para wodna odprowadzana z niższych warstw będzie się skraplała na wewnętrznej powierzchni wierzchniej warstwy. Tym samym stanie się wilgotna wraz z warstwą pośrednią, co w konsekwencji zmniejszy właściwości izolacyjne systemu warstwowego.

O.3.6.1.4.3 Wodoszczelność i poziom oddychalności odzieży wierzchniej mogą być bardzo różne i są oceniane na podstawie standardowych testów. Producenci zazwyczaj opisują wodoszczelności zdolność do oddychania tkanin, używając dwóch wartości. Pierwsza, podana w milimetrach (mm), jest miarą wodoszczelności tkaniny. Upraszczając, w badaniu wykorzystuje się pionową rurkę, która w dolnej części jest zasłonięta testowanym materiałem. Rurkę wypełnia się wodą aż do osiągnięcia wysokości słupa wody (a właściwie ciśnienia), przy którym woda zaczyna przesiąkać przez tkaninę, np. 10 000 mm. Im większa jest ta wartość, tym tkanina jest bardziej wodoodporna.

O.3.6.1.4.4 Druga wartość jest miarą oddychalności tkaniny i jest zazwyczaj wyrażana liczbą gramów (g) pary wodnej, która może przeniknąć przez metr kwadratowy (m²) tkaniny od wewnątrz na zewnątrz w ciągu 24 h, np. 10 000. Im większa jest ta wartość, tym tkanina jest bardziej oddychająca.

O.3.6.1.4.5 Zalecane parametry dla warstwy wierzchniej to co najmniej 16 000/16 000 – im wyższe, tym lepiej. Przy 16 000/16 000 odzież powinna chronić przed silnym deszczem, mokrym śniegiem umiarkowanym uciskiem wywieranym przez uprząż lub inny sprzęt. Odzież o parametrach 20 000/20 000 i powyżej powinna być zdolna do ochrony przed silnym deszczem, mokrym śniegiem silnym uciskiem.

O.3.6.1.4.6 Przeważnie jako warstwę wierzchnią stosuje się kurtki membranowe bez wypełnienia ocieplającego. Czasem stosuje się również kurtki wypełnione puchem lub włóknami sztucznymi. Warstwa wierzchnia powinna być tak dopasowana, aby nie ograniczać swobody ruchów. Większość kurtek posiada na całej długości z przodu zamek błyskawiczny, regulowany kaptur (wystarczająco obszerny, aby zmieścić się pod nim kask ochronny), ściągacze na dolnym obszyciu i na mankietach. Można je zacisnąć, gdy chcemy skuteczniej zatrzymać ciepło, lub rozluźnić, gdy chcemy uzyskać lepszą wentylację. Zaleca się, aby ubrania wierzchnie posiadały wszystkie te cechy.

O.3.6.2 Ochrona innych części ciała

O.3.6.2.1 Wprowadzenie

Warstwy opisane w **punkcie O.3.6.1** chronią przed zimnem ramiona i tułów. Istotne jest jednak, aby inne części ciała, takie jak głowa, ręce, nogi i stopy, były również dobrze chronione. Są to te części, które najczęściej ulegają odmrożeniom. Oznacza to, że należy starannie je chronić, aby pozostały wystarczająco rozgrzane.

O.3.6.2.2 Ochrona głowy

Znaczna część ciepła ciała może być tracona przez głowę. Głowę można ochronić czapką, czapką z nausznikami bądź kominiarką, noszoną pod kaskiem. Kominiarki wykonane są z tych samych materiałów, z których produkuje się odzież stosowaną w warstwie bazowej chroniącej tułów. Zimne powietrze wdychane do płuc może mieć wpływ na niepożądane obniżenie temperatury ciała, dlatego przydatne może być zakrycie ust, np. za pomocą kominiarki. Skuteczne są również neoprenowe maski dedykowane do uprawiania narciarstwa w bardzo niskich temperaturach. Chronią policzki, nos i usta. Do ochrony przed zimnym wiatrem można użyć gogli, np. narciarskich. Do ochrony szyi można użyć szalika. Dodatkową ochronę uzyskuje się przez założenie kaptura kurtki na kask.

O.3.6.2.3 Ochrona rąk

Łapawice ocieplane puchem lub włóknami sztucznymi zapewniają lepszą izolację rąk niż rękawice pięciopalczaste, chociaż mogą utrudniać wykonywanie precyzyjnych czynności. Rękawice wewnętrzne z jedwabiu, wełny merynosów lub polarowe, założone bezpośrednio na dłonie, zapewniają izolacyjną warstwę bazową i dają możliwość krótkotrwałego zdjęcia rękawic zewnętrznych. Chemiczne ogrzewacze do rąk, po jednym w każdej rękawicy, są niedrogie (przy zakupie hurtowym), skutecznie zalecane do stosowania w niskich temperaturach. Wyglądają jak duże torebki herbaty. Aktywują się po wyjęciu ze szczelnie zamkniętego opakowania, w którym są dostarczane, i kontakcie z powietrzem. Zaleca się, żeby warstwa zewnętrzna rękawic ocieplanych była wykonana z materiału wodoodpornego i oddychającego, alternatywnie można zastosować rękawice zewnętrzne o takich właściwościach.

O.3.6.2.4 Ochrona nóg

Nogi można chronić przed zimnem za pomocą ocieplanych spodni oraz stosując kalesony jako warstwę bazową. Kalesony są wytwarzane z tych samych materiałów, z których wytwarza się warstwę bazową chroniącą tułów. Stosowane są również te same kryteria dopasowania, tzn. powinny dobrze przylegać do ciała, ale nie powinny być ciasne ani nie powinny ograniczać ruchów. Zaleca się, żeby warstwa zewnętrzna spodni ocieplanych była wykonana z materiału wodoodpornego i oddychającego, alternatywnie można zastosować spodnie zewnętrzne o takich właściwościach.

O.3.6.2.5 Ochrona stóp

Stopy można chronić, stosując ciepłe, wodoodporne i najlepiej oddychające buty, czasem z dwiema parami skarpet. Należy unikać ciasnych butów, które mogłyby ograniczyć krążenie krwi i zwiększać ryzyko odmrożeń. Na rynku dostępne są wygodne, długie skarpety wykonane z wełny merynosów, o bardzo dobrych właściwościach izolacyjnych. Można zastosować również chemiczne ogrzewacze do stóp, które działają na takiej samej zasadzie jak te do rąk opisane w **punkcie O.3.6.2.3**.

O.3.7 Dodatkowe wskazówki

O.3.7.1 Zwykle w zespole techników dostępu linowego musi być jedna osoba kompetentna w zakresie udzielania pierwszej pomocy (przeważnie jest to brygadzysta zespołu). W przypadku pracy w zimnych warunkach zaleca się, aby wszyscy członkowie zespołu posiadali kompetencje w zakresie rozpoznawania hipotermii i odmrożeń oraz aby znali zasady postępowania w razie wystąpienia jednego lub obu tych stanów. Jeżeli tylko jedna osoba posiadałaby takie kompetencje, np. brygadzysta zespołu, i właśnie ona znalazła się w stanie hipotermii (i, co często za tym idzie, z objawami splątania i niemożnością dobrej oceny sytuacji), jej stan mógłby nie zostać zdiagnozowany przez nią samą ani przez innych do czasu, gdy na pomoc byłoby już za późno.

O.3.7.2 Należy regularnie i często sprawdzać się wzajemnie pod kątem objawów hipotermii (np. utrzymujące się dreszcze, splątanie) oraz odmrożeń (np. białe plamy na dystalnych częściach ciała, takich jak nos, uszy, palce u nóg i rąk). Dzięki temu można przeciwdziałać tym stanom we wczesnej fazie, zanim się pogłębią. Im zimniej, tym częściej trzeba się nawzajem sprawdzać. Regularnie należy również kontrolować, czy żadna część ciała nie jest niepotrzebnie odsłonięta.

O.3.7.3 Dobór oraz noszenie odpowiedniej odzieży (patrz **punkt O.3.6**) są kluczowe z punktu widzenia ochrony przed zimnem. Ważna jest również umiejętność rozpoznania momentu, w którym choćby tymczasowo należy przerwać pracę i rozgrzać się. Częstą praktyką w miejscach pracy, w których istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia hipotermii i odmrożeń, jest zwiększenie liczby przerw w celu skrócenia czasu narażenia techników dostępu linowego na niesprzyjające warunki. Przerwy te umożliwiają również rozgrzanie się w ciepłych warunkach. Kierownicy oraz brygadziści zespołu techników dostępu linowego powinni uwzględnić powyższe kwestie przy przeprowadzaniu oceny ryzyka i przygotowaniu instrukcji stanowiskowej.

O.3.7.4 Dobór i noszenie odzieży przeznaczonej do ochrony przed wilgocią i zimnem nie powinny negatywnie wpływać na działanie innych elementów wyposażenia ochronnego, np. kasków lub kamizelek ratunkowych.

O.3.7.5 Przy wyborze odzieży przeznaczonej do ochrony przed wilgocią i zimnem należy wziąć pod uwagę specyficzne wymagania obowiązujące w danym miejscu, np. ognioodporność, stosowanie odzieży ostrzegawczej lub specjalistycznego obuwia.

O.3.7.6 Należy mieć świadomość, że w bardzo niskiej temperaturze nieosłonięta skóra może przywrzeć do metalowych elementów. Oderwanie jej może być trudne bez spowodowania uszkodzeń ciała. Przed zdjęciem rękawic trzeba się dokładnie zastanowić, czy daną czynność można bez nich wykonać.

O.3.7.7 Należy pamiętać, że pewne, suche powierzchnie, po których chodzimy, mogą pod wpływem deszczu, lodu lub śniegu zmienić się w bardzo niestabilne miejsce. Trzeba się upewnić, że pracownicy dostępu linowego są wyposażeni w odpowiednie do skrajnych warunków obuwie, a więc przygotowani na raptowne pogorszenie pogody i wystąpienie niesprzyjających warunków. W takich warunkach należy zachować szczególną ostrożność.

O.3.7.8 Oprócz standardowej zawartości zestawu pierwszej pomocy powinny obejmować środki specyficzne dla możliwych zagrożeń, np. chemiczne ogrzewacze do rąk i stóp, folie NRC (izotermiczne).

O.4 Ochrona przed gorącem

O.4.1 Wprowadzenie

O.4.1.1 Niniejszy rozdział załącznika O (**O.4**) opisuje ryzyka związane z pracą w gorących warunkach oraz sposoby radzenia sobie z nimi. Niektóre ogólne wytyczne dotyczące pracy w warunkach środowiskowych omawianych w załączniku O znajdują się w **rozdziale O.1**.

O.4.1.2 Technicy dostępu linowego ekspozowani na działanie gorąca w suchych i w wilgotnych warunkach zarówno w pomieszczeniach, jak i na zewnątrz (np. w pobliżu pieców) narażeni są na ryzyko przegrzania i odwodnienia organizmu, wraz z towarzyszącymi chorobami, takimi jak udar cieplny, wyczerpanie i skurcze mięśni z gorąca, potówka czerwona. Ryzyko rośnie wraz ze wzrostem temperatury i wilgotności, szczególnie wśród pracowników, którym nie dano czasu na zaadaptowanie się po przybyciu z mniej uciążliwego środowiska. Technicy dostępu linowego pracujący w takich warunkach na zewnątrz narażeni są także na nadmierną ekspozycję na promieniowanie ultrafioletowe, które może powodować oparzenia słoneczne, uszkodzenia oczu i, co poważniejsze, raka skóry (patrz **rozdział O.5**).

O.4.1.3 Zarówno temperatura powietrza, jak i wilgotność wpływają na samopoczucie. Wilgotność, tzn. zawartość pary wodnej w powietrzu, odgrywa w tym przypadku kluczową rolę. Odparowanie potu z powierzchni skóry jest jednym ze sposobów chłodzenia organizmu. Gdy powietrze jest wilgotne, pot nie wyparowuje tak szybko z powierzchni skóry jak w klimacie suchym, zatem w warunkach wysokiej

wilgotności naturalny proces chłodzenia organizmu jest upośledzony, co sprawia, że człowiek odczuwa gorąco dotkliwiej. Z kolei niska wilgotność, a więc mała zawartość pary wodnej w powietrzu, może stanowić problem w gorącym i suchym klimacie. W tych warunkach pot paruje bardzo szybko, co może prowadzić do poważnego odwodnienia, jeśli w ciągu dnia nie będzie się pić wystarczającej ilości wody.

O.4.1.4 Do przegrzania organizmu pracownika może dojść w dwojaki sposób: poprzez oddziaływanie środowiska oraz ciepła generowanego przy aktywności fizycznej, np. pracy. Choroby związane z przegrzaniem występują wtedy, gdy organizm nie jest w stanie stracić wystarczającej ilości ciepła, aby wyrównać bilans cieplny generowany przez pracę fizyczną i zewnętrzne źródła ciepła, takie jak pogoda, gorące instalacje i maszyny.

O.4.1.5 Instytucje różnych krajów i regionów zwracają uwagę na potencjalne zagrożenia zdrowotne spowodowane przez nadmierne gorąco. Opracowały one własne wytyczne i ostrzeżenia; dwa przykłady to:

- a) dokument „Zastosowanie wskaźnika gorąca: przewodnik dla pracodawców” (ang. *Using the heat index: a guide for employers*), opracowany przez amerykański Urząd Bezpieczeństwa i Higieny Pracy (ang. Occupational Safety Health Administration, OSHA);
- b) wytyczne „Bezpieczeństwo w upale” (ang. *Safety in the Heat*), przygotowane przez Urząd ds. Zdrowia Abu Zabi (ang. Health Authority of Abu Dhabi, HAAD).

O.4.1.6 Omówienia dokumentów wymienionych w **punkcie O.4.1.5** znajdują się odpowiednio w **punktach O.4.2** i **O.4.3**. Każdy z tych dokumentów może służyć jako użyteczne źródło zasad postępowania dla techników dostępu linowego pracujących w gorącym środowisku.

O.4.2 Wskaźnik gorąca

O.4.2.1 Wskaźnik gorąca został opracowany w 1978 r. przez George’a Winterlinga, emerytowanego telewizyjnego prezentera pogody, na podstawie materiałów zebranych przez Roberta G. Steadmana. Wskaźnik ten został przyjęty przez amerykańską Krajową Służbę Meteorologiczną (ang. National Weather Service) działającą w ramach Krajowego Urzędu ds. Oceanów i Atmosfery (ang. National Oceanographic and Atmospheric Administration, NOAA) i został przedstawiony w dokumencie „Zastosowanie wskaźnika gorąca: przewodnik dla pracodawców” (ang. *Using the heat index: a guide for employers*), udostępnionym bezpłatnie na stronie internetowej <https://www.osha.gov>.

O.4.2.2 Wskaźnik gorąca jest pojedynczą wartością, która uwzględnia zarówno temperaturę, jak i wilgotność. Przy szacowaniu ryzyka związanego z wpływem środowiskowych źródeł ciepła na pracowników wskaźnik ten jest lepszą miarą niż temperatura powietrza. Im wyższy wskaźnik gorąca, tym gorąco jest bardziej odczuwalne, ponieważ pot trudniej odparowuje i nie ochładza skóry.

O.4.2.3 **Tabela O.4.1** przedstawia wskaźnik gorąca dla różnych poziomów wilgotności i temperatury, podanej w stopniach Fahrenheita. **Tabela O.4.2** zawiera wartości temperatury i wskaźnika przeliczone ze stopni Fahrenheita na stopnie Celsjusza, zaokrąglone do liczby całkowitej.

O.4.2.4 Dokument opisujący wskaźnik gorąca przedstawia zalecane działania dla każdego z czterech poziomów ryzyka zaznaczonych różnymi kolorami (bądź stopniem szarości) w komórkach **tabel O.4.1** i **O.4.2**. Zawarto w nim również listy kontrolne oraz omówiono takie tematy jak szkolenie pracowników do pracy w gorącu, przygotowanie i udzielanie pomocy w związku z wypadkami spowodowanymi gorącem, harmonogram pracy i odpoczynku, szacowanie tempa oraz obciążeń w pracy, nadzór nad pracownikami narażonymi na choroby związane z gorącem.

Tabela O.4.1 – Temperatura, wilgotność względna, wskaźnik gorąca. Wartości podane w stopniach Fahrenheit

		Temperatura (°F)																Wskaźnik gorąca (°F)	
		80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110		
Wilgotność względna (%)	40	80	81	83	85	88	91	94	97	101	105	109	114	119	124	130	136		
	45	80	82	84	87	89	93	96	100	104	109	114	119	124	130	137			
	50	81	83	85	88	91	95	99	103	108	113	118	124	131	137				
	55	81	84	86	89	93	97	101	106	112	117	124	130	137					
	60	82	84	88	91	95	100	105	110	116	123	129	137						
	65	82	85	89	93	98	103	108	114	121	126	130							
	70	83	86	90	95	100	105	112	119	126	134								
	75	84	88	92	97	103	109	116	124	132									
	80	84	89	94	100	106	113	121	129										
	85	85	90	96	102	110	117	126	135										
	90	86	91	98	105	113	122	131											
	95	86	93	100	108	117	127												
100	87	95	103	112	121	132													

Opis

	Ostrożność		Szczególna ostrożność		Niebezpieczeństwo		Wysokie niebezpieczeństwo
---	------------	---	-----------------------	---	-------------------	---	---------------------------

Tabela O.4.2 – Temperatura, wilgotność względna, wskaźnik gorąca. Wartości podane w stopniach Celsjusza

		Temperatura (°C)																Wskaźnik gorąca (°C)	
		27	28	29	30	31	32	33	34	36	37	38	39	40	41	42	43		
Wilgotność względna (%)	40	27	27	28	29	31	33	34	36	38	41	43	46	48	51	54	58		
	45	27	28	29	31	32	34	36	38	40	43	46	48	51	54	58			
	50	27	28	29	31	33	35	37	39	42	45	48	51	55	58				
	55	27	29	30	32	34	36	38	41	44	49	51	54	58					
	60	28	29	31	33	35	38	41	43	47	51	54	58						
	65	28	29	32	34	37	39	42	46	49	52	54							
	70	28	30	32	35	38	41	44	48	52	57								
	75	29	31	33	36	39	43	47	51	56									
	80	29	32	34	38	41	45	49	54										
	85	29	32	36	39	43	47	52	57										
	90	30	33	37	41	45	50	55											
	95	30	34	38	42	47	53												
100	31	35	39	44	49	56													

Opis

	Ostrożność		Szczególna ostrożność		Niebezpieczeństwo		Wysokie niebezpieczeństwo
---	------------	---	-----------------------	---	-------------------	---	---------------------------

O.4.3 Bezpieczeństwo w upale

O.4.3.1 Wytyczne „Bezpieczeństwo w upale” (ang. *Safety in the Heat*) stanowią część rządowego systemu zarządzania BHP (ang. Environment, Health and Safety Management System, EHSMS) w Abu Zabi i są wspierane przepisami, które określają zasady dotyczące czasu pracy w słońcu. Wytyczne można znaleźć na stronie <https://www.oshad.ae/en/Pages/System-Technical.aspx>. Dokument ten zawiera wskazówki techniczne i informacje dla pracodawców w Emiracie Abu Zabi, którzy zatrudniają pracowników działających w warunkach wysokiej temperatury. Poruszone są w nim następujące zagadnienia: choroby i urazy związane z wysoką temperaturą, w tym rozpoznawanie objawów i zasady udzielania pierwszej pomocy, zalecenia dla pracodawców i pracowników, materiały edukacyjne, karty moczu do samodzielnej oceny poziomu nawodnienia, system kontroli poziomu nawodnienia i przykłady protokołu odwodnienia pracownika, lista kontrolna dotycząca pracy w gorącu, system informowania o upale za pomocą flag.

O.4.3.2 W dokumencie „Bezpieczeństwo w upale” określono poziomy dopuszczalnego obciążenia termicznego (ang. *thermal work limit*, TWL) i podano wytyczne dotyczące harmonogramu pracy odpoczynku, nawadniania oraz ograniczeń pracy. Działania zapobiegawcze przedstawione w **tabeli O.4.3** zostały zaczerpnięte z programu EHSMS „Bezpieczeństwo w upale” i zmodyfikowane przez IRATA dla celów dostępu linowego.

O.4.3.3 TWL jako wskaźnik obciążenia cieplnego sprawdzony został w warunkach Zatoki Perskiej. Został on opracowany i przyjęty przez Urząd ds. Zdrowia w Abu Zabi w celu zarządzania bezpieczeństwem pracy w upale. Umożliwia on wyznaczenie maksymalnego bezpiecznego tempa pracy w określonych warunkach. Jeśli wskaźnik TWL jest zbyt niski, praca nie może być bezpiecznie wykonywana w sposób ciągły nawet przy małym tempie pracy.

O.4.3.4 Do obliczenia TWL wykonuje się pomiary za pomocą odpowiednich przyrządów. Informacje na temat tych przyrządów można uzyskać od HAAD. Należy zwrócić uwagę na to, aby pomiary były wykonywane w miejscu pracy, a nie w miejscach łatwiej dostępnych w jego pobliżu, zwłaszcza że temperatura może się znacznie zmieniać w zależności od wysokości.

O.4.3.5 **Tabela O.4.3** odnosi się do pracowników pracujących we własnym tempie, niezaaklimatyzowanych, wykonujących lekką oraz ciężką pracę. Terminy te zostały wyjaśnione poniżej, w podpunktach od a) do d).

- a) Praca we własnym tempie ma miejsce, gdy pracownik może dostosować tempo swojej pracy do warunków środowiskowych. Praca w trybie oczekiwanego tempa ma miejsce, gdy regulowanie tempa pracy nie jest w gestii pracownika.
- b) Pracownicy niezaaklimatyzowani to pracownicy nowi lub ci, którzy byli nieobecni w pracy dłużej niż 14 dni z powodu choroby lub urlopu w chłodniejszym klimacie.
- c) Lekka praca to lekkie prace ręczne wykonywane w pozycji siedzącej lub stojącej.
- d) Ciężka praca to przenoszenie, wchodzenie, podnoszenie, pchanie, praca całym ciałem.

O.4.3.6 Z **tabeli O.4.3** wynika, że przy ciężkiej pracy zapotrzebowanie na przyjmowanie płynów wynosi ponad 1,2 l/h. Przy dużym obciążeniu pracą lub dużym obciążeniu termicznym wydzielanie potu przekracza 1,2 l/h. Zwiększenie objętości przyjmowanego płynu znacznie powyżej tego poziomu nie jest możliwe ze względu na niedomogę układu wydalniczego, ponieważ górna granica szybkości wchłaniania i wydalania płynów wynosi 1,5 l/h. Dlatego oprócz zapewnienia odpowiedniego nawodnienia dla uzupełnienia utraconych płynów należy podjąć działania w celu poprawy warunków termicznych.

Tabela O.4.3 – Zakresy dopuszczalnego obciążenia termicznego (TWL) dla techników dostępu linowego

Zakres	Podjęmowane działania (nb. technik dostępu linowego nie może pracować w pojedynkę)	Harmonogram przyjmowania płynów (na godzinę)	Harmonogram pracy i odpoczynku (w minutach)
Niskie ryzyko Zakres bez ograniczeń TWL: od 140 do 220	Bez ograniczeń przy pracy wykonywanej we własnym tempie	Lekka praca: od 600 ml do 1 l	Bezpieczne jest prowadzenie wszystkich prac wykonywanych we własnym tempie
Średnie ryzyko Zakres ostrzegawczy TWL: od 115 do 140	Zakres ostrzegawczy odnosi się do warunków środowiskowych, które wymagają podjęcia dodatkowych działań: <ul style="list-style-type: none"> wprowadzenie praktycznych środków technicznych w celu zredukowania obciążenia cieplnego, takich jak zadaszenie zapewniające cień czy zwiększona wentylacja zapewnienie odpowiedniej ilości płynów odpowiadającej charakterowi pracy 	Lekka praca: od 1 do 1,2 l	Bezpieczne jest prowadzenie lekkich prac wykonywanych we własnym tempie
		Ciężka praca: >1,2 l	Ciągła praca wykonywana w trybie oczekiwanego tempa pracy: 45 min pracy na 15 min odpoczynku
Zakres wysokiego ryzyka TWL: <115	Wymagane ściśle przestrzeganie harmonogramu pracy i odpoczynku <ul style="list-style-type: none"> do pracy nie mogą być dopuszczone osoby niezaaklimatyzowane wymagane jest przeprowadzenie wstępnego szkolenia, kładącego nacisk na konieczność uzupełniania płynów oraz rozpoznawanie objawów zbytniego obciążenia gorącem w miejscu prowadzenia prac przez cały czas należy zapewnić osobistą butelkę z wodą (o objętości 2 l) 	Každy rodzaj pracy: >1,2 l	Lekka praca: 45 min pracy na 15 min odpoczynku
			Ciężka praca: 20 min pracy na 40 min odpoczynku

Źródło: Abu Dhabi Environment, Health and Safety Management System „Bezpieczeństwo pracy w upale”, zmodyfikowane przez IRATA na potrzeby dostępu linowego

O.4.4 Hipertermia

O.4.4.1 Omówienie

O.4.4.1.1 Terminu hipertermia (nie mylić z hipotermią, której doznaje się z powodu zimna) używa się do określenia stanu, w którym następuje wzrost temperatury ciała powyżej normalnego poziomu. Upraszczając, hipertermia to stan, w którym temperatura głęboka ciała jest wyższa niż 37,5–38,3°C (99,5–100,9°F).

O.4.4.1.2 Z hipertermią mamy do czynienia, gdy organizm nie jest w stanie utrzymać temperatury na prawidłowym poziomie, co prowadzi do podwyższenia temperatury głębokiej ciała. Dochodzi do tego wówczas, gdy organizm pochłania lub wytwarza więcej ciepła, niż odprowadza. Kiedy następuje przegrzanie ciała, uruchamia się kilka reakcji. Organizm najpierw próbuje pozbyć się nadmiaru ciepła poprzez zwiększenie krążenia w naczyniach krwionośnych blisko powierzchni skóry, stąd twarz i ręce często stają się zaczerwienione. Następnie próbuje rozproszyć nadmiar ciepła poprzez mechanizm pocenia się. Woda (w tym przypadku pot) oddaje ciepło z organizmu 25 razy szybciej niż powietrze. W miarę jak pot odparowuje, skóra jest chłodzona i duże ilości ciepła są odprowadzane z organizmu. Gdy upał staje się zbyt duży, organizm chroni swoje organy wewnętrzne przed utratą wody poprzez stopniowe wyłączanie tego mechanizmu.

O.4.4.1.3 Warto zauważyć, że temperatura głęboka ciała zmienia się w ciągu doby, a rejestrowana temperatura zależy od miejsca w ciele, w którym dokonywany jest pomiar. Normalna temperatura ciała mierzona pod językiem wynosi $36,8^{\circ}\text{C} \pm 0,4^{\circ}\text{C}$ ($98,2^{\circ}\text{F} \pm 0,7^{\circ}\text{F}$) i $37,0^{\circ}\text{C}$ ($98,6^{\circ}\text{F}$) przy pomiarach wykonywanych wewnątrz organizmu. Normalna temperatura głęboka ciała, mierzona późnym popołudniem, może dochodzić nawet do $37,7^{\circ}\text{C}$ ($99,9^{\circ}\text{F}$).

O.4.4.1.4 Wraz ze wzrostem temperatury ciała powyżej normy stan organizmu staje się coraz poważniejszy. Temperatura powyżej 40°C (104°F) może stanowić zagrożenie dla życia.

O.4.4.2 Objawy i dolegliwości

Hipertermia może objawiać się na różne sposoby. Charakterystyczne objawy i dolegliwości podzielone na różne zakresy temperatury głębokiej ciała to:

- a) 38°C ($100,4^{\circ}\text{F}$): uczucie gorąca, pocenie się, pragnienie, duży dyskomfort, uczucie lekkiego głodu. Stan klasyfikowany jest jako hipertermia (jeśli nie jest spowodowany gorączką);
- b) 39°C ($102,2^{\circ}\text{F}$): silne pocenie się, rumieniec i zaczerwienienie. Wysokie tętno i poczucie duszności, możliwe uczucie zmęczenia;
- c) 40°C ($104,0^{\circ}\text{F}$): omdlenie, odwodnienie, osłabienie, wymioty, ból głowy, zawroty głowy, obfite pocenie się. Stan ten może zagrażać życiu i powinien być traktowany jako stan nagły, podobnie jak te wymienione w podpunktach d), e), f) i g);
- d) 41°C ($105,8^{\circ}\text{F}$): omdlenie, wymioty, silny ból głowy, zawroty głowy, splątanie, omamy, halucynacje, majaczenie, senność, prawdopodobne kołatanie serca i duszności;
- e) 42°C ($107,6^{\circ}\text{F}$): powłoki ciała stają się blade bądź przeciwnie, zarumienione i czerwone. Poszkodowany może zapaść w śpiączkę lub w ciężkie delirium. Mogą wystąpić wymioty i drgawki. Ciśnienie krwi może być wysokie lub niskie, a częstotliwość tętna bardzo wysoka;
- f) 43°C ($109,4^{\circ}\text{F}$): zwykle prowadzi do śmierci lub do poważnego uszkodzenia mózgu. Ciągłe drgawki wstrząs. Prawdopodobna staje się zapaść krążeniowo-oddechowa;
- g) 44°C ($111,2^{\circ}\text{F}$) lub więcej: prawie pewna śmierć, chociaż znane są przypadki przeżycia do $46,5^{\circ}\text{C}$ ($115,7^{\circ}\text{F}$).

O.4.4.3 Leczenie

W pierwszej kolejności należy usunąć przyczynę hipertermii. Ciało poszkodowanego należy schłodzić. O ile to możliwe, należy przemieścić poszkodowanego w zacienione i chłodne miejsce. Z przypadków łagodnej hipertermii można wyprowadzić samodzielnie, stosując takie środki jak podanie dużej ilości płynów i odpoczynek w chłodnym miejscu. Poszkodowanego należy obserwować w sposób ciągły, aż do ustąpienia wszystkich objawów i dolegliwości. W stanach innych niż łagodna hipertermia należy zasięgnąć profesjonalnej pomocy medycznej.

O.4.4.4 Zapobieganie

O.4.4.4.1 Hipertermii można zapobiec, kontrolując temperaturę ciała tak, aby nie osiągnęła ona punktu, w którym dojdzie do rozwoju objawów. Wskazówki znajdują się w **punkcie O.4.12**.

O.4.4.4.2 Zapobieganie jest lepsze od leczenia. Należy zwracać uwagę na rozwijające się dolegliwości, objawy pojawiające się u innych (wzajemne sprawdzenie) oraz podejmować wczesne działania zaradcze. Wszystkie obserwacje i wątpliwości należy zgłosić osobie wyznaczonej do udzielania pierwszej pomocy.

O.4.5 Odwodnienie

O.4.5.1 Omówienie

O.4.5.1.1 Odwodnienie, które oznacza niedostateczną ilość wody w organizmie, występuje wtedy, gdy organizm traci więcej wody, niż jej przyjmuje. Zredukowanie normalnej ilości wody w organizmie może spowodować zaburzenia równowagi soli mineralnych lub elektrolitów – zwłaszcza stężenia sodu i potasu – co może wpłynąć na sposób funkcjonowania organizmu.

O.4.5.1.2 Woda jest odprowadzana z organizmu na wiele sposobów. Przykładami są: oddychanie, pocenie się, oddawanie moczu, wymioty, biegunka. Panuje powszechna opinia, że utrata wody w organizmie wzrasta wraz ze wzrostem wysokości, choć badania naukowe nie wykazały tej zależności (*Energy and water balance at high altitude*, Klaas R. Westerterp, 2001).

O.4.5.1.3 Odwodnienie jest zwykle spowodowane spożywaniem niewystarczającej ilości płynów i, co za tym idzie, nieuzupełnianiem ubytku płynów. Warunki środowiskowe, wysiłek fizyczny (szczególnie w czasie upałów), dieta i osobnicza tolerancja na obniżony poziom wody w organizmie mogą przyczynić się do tego stanu.

O.4.5.1.4 Zazwyczaj, przy normalnym funkcjonowaniu, organizm traci od 2 do 3 l wody dziennie. Konieczne jest uzupełnienie utraconej wody. Ciało jest w stanie monitorować ilość wody potrzebnej do funkcjonowania dzięki mechanizmowi pragnienia, który sygnalizuje, aby pić, gdy zawartość wody w organizmie jest obniżona. Nieprawidłowe dobranie ilości pobieranej i traconej wody oraz minerałów, zwłaszcza sodu i potasu, może prowadzić do odwodnienia.

UWAGA U osób po 50. roku życia odczuwanie pragnienia zmniejsza się i z wiekiem ten efekt postępuje.

O.4.5.1.5 Odwodnienie może wystąpić w wyniku nadmiernego pocenia się, kiedy organizm próbuje zwalczać hipertermię. Może również wystąpić z powodu choroby, takiej jak uporczywe wymioty i biegunka lub pocenie się z powodu gorączki.

O.4.5.2 Objawy i dolegliwości

O.4.5.2.1 Punkt O.4.5.2 rozszerza zakres informacji podanych w **punkcie O.4.5.1.4**.

O.4.5.2.2 Dolegliwości związane z odwodnieniem to: pragnienie, ból głowy, dyskomfort, utrata apetytu, zmniejszenie ilości oddawanego moczu, suchość skóry, splątanie, nieuzasadnione zmęczenie i rozdrażnienie. Technicy dostępu linowego mogą doświadczyć spadku wydajności, podwyższonej temperatury ciała i nagle pojawiającego się zmęczenia.

O.4.5.2.3 Objawy odwodnienia stają się coraz poważniejsze wraz ze zwiększającą się utratą ilości wody w organizmie. Pojawiają się takie symptomy jak nietypowo ciemny mocz, przyspieszony oddech, zaparcia, zawroty głowy lub omdlenia w pozycji stojącej, apatia, bezsenność. Częstotliwość tętna i tempo oddychania wrastają, temperatura ciała może się podwyższyć z powodu zmniejszenia pocenia. Przy ubytku wody na poziomie 5%–6% mogą wystąpić poczucie wycieńczenia lub senność, silne bóle głowy lub nudności oraz mrowienie kończyn. Przy utracie płynów na poziomie 10%–15% mogą pojawić się spastyczność mięśni, utrata elastyczności skóry (skóra na wierzchu dłoni odciągnięta na kilka sekund nie wraca do pierwotnej pozycji), zaburzenia widzenia, zmniejszenie objętości moczu oraz ból przy jego oddawaniu, delirium.

O.4.5.3 Leczenie

O.4.5.3.1 W przypadku nieznacznego odwodnienia picie świeżej wody i zatrzymanie utraty płynów, np. w wyniku pocenia się, przeważnie traktowane jest jako najskuteczniejszy sposób postępowania. Należy jednak zauważyć, że woda sama w sobie przywraca objętość osocza krwi, lecz nie przywraca prawidłowego poziomu elektrolitów.

O.4.5.3.2 W cięższych przypadkach nawodnienie powinno polegać na uzupełnianiu zarówno niezbędnej ilości wody, jak i elektrolitów. Zazwyczaj przyjmuje się je doustnie i jest to leczenie z wyboru w razie łagodnego odwodnienia. Nie należy pić wody morskiej ani alkoholu, ponieważ jedynie pogorszy to stan odwodnienia.

O.4.5.3.3 W poważnych przypadkach odwodnienia, np. w razie omdlenia, utraty przytomności lub innych poważnych objawów, takich jak splątanie lub niezdolność poszkodowanego do stania na nogach, konieczna jest pomoc lekarska. W ramach profesjonalnej opieki medycznej podaje się doustnie lub dożylnie płyny zawierające odpowiednio zbilansowane elektrolity. Stale monitorowany jest poziom elektrolitów u poszkodowanego. Z wyjątkiem najbardziej skrajnych przypadków po odpowiedniej terapii następuje całkowity powrót do zdrowia.

O.4.5.4 Zapobieganie

W normalnych okolicznościach mechanizm pragnienia powinien zapewniać właściwy poziom nawodnienia. W gorącym środowisku, zwłaszcza gdy towarzyszy temu wysiłek fizyczny, sam mechanizm pragnienia może okazać się niewystarczający i prawdopodobnie konieczne będzie regularne picie większej ilości wody. W razie utraty dużej ilości wody w wyniku pocenia się i jednoczesnego uzupełniania jej wodą pitną utrzymanie właściwej równowagi elektrolitów może stać się problemem. W związku z poceniem się należy zachować ostrożność podczas picia płynów hipertonicznych lub hipotonicznych, ponieważ przekroczenie dopuszczalnych dla organizmu ilości może mieć poważne konsekwencje.

O.4.6 Udar cieplny (udar słoneczny)

O.4.6.1 Omówienie

Udar cieplny, znany również jako udar słoneczny, jest formą hipertermii, gdy temperatura ciała jest wyższa niż 40,6°C (105,1°F) z powodu ekspozycji na ciepło i niemożności utrzymania temperatury ciała w bezpiecznych granicach. Środki zapobiegawcze obejmują picie dużej ilości chłodnych płynów oraz unikanie nadmiernego ciepła i wilgoci.

O.4.6.2 Objawy i dolegliwości

O.4.6.2.1 Objawy i dolegliwości udaru cieplnego są takie same jak w przypadku hipertermii odwodnienia. Ponadto poszkodowany może wydawać się odurzony, splątany oraz może zachowywać się agresywnie. Następuje spadek ciśnienia krwi i związany z tym wzrost częstości akcji serca i oddechu, ponieważ organizm stara się utrzymać prawidłowe krążenie. W zaawansowanych przypadkach spadek ciśnienia krwi może objawiać się białą lub siną skórą.

O.4.6.2.2 Inne objawy to gorąca w dotyku skóra w wyniku ustania pocenia się oraz pojawiające się bóle głowy i zaburzenia żołądkowo-jelitowe, np. bóle żołądka, biegunka, wymioty. Kluczowymi objawami udaru cieplnego są ostre zaburzenia neurologiczne, np. zła koordynacja, splątanie, zmiany w zachowaniu lub świadomości. Bez podjęcia leczenia istnieje duże prawdopodobieństwo wystąpienia śpiączki i śmierci.

O.4.6.3 Leczenie

O.4.6.3.1 Każda osoba z podejrzeniem udaru cieplnego powinna być traktowana jako nagły przypadek medyczny. W takich sytuacjach trzeba szybko obniżyć temperaturę ciała. Poszkodowanego należy przenieść do chłodnego, zacienionego miejsca i usunąć nadmiar odzieży, aby wspomóc utratę ciepła. Wszelkie inne zabiegi powinny być wykonywane przez wykwalifikowany personel medyczny.

O.4.6.3.2 Zanurzanie osoby w wannie z zimną wodą jest uznaną metodą schładzania, ale powinno być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel medyczny.

O.4.6.4 Zapobieganie

Patrz punkt O.4.12.

O.4.7 Wyczerpanie z gorąca

O.4.7.1 Omówienie

Wyczerpanie z gorąca jest sygnałem organizmu, że nie może on już dłużej utrzymać wystarczająco niskiej temperatury. Należy zachować szczególną ostrożność, ponieważ wyczerpanie z gorąca może prowadzić do udaru cieplnego.

O.4.7.2 Objawy i dolegliwości

Osoby cierpiące na wyczerpanie z gorąca mogą doświadczyć pragnienia, zawrotów głowy, osłabienia, nudności, braku koordynacji, silnego pocenia się oraz zimnej i lepkiej skóry. Czasami wyczerpanie z gorąca objawia się przyspieszonym tętnem.

O.4.7.3 Leczenie

O.4.7.3.1 Leczenie polega na odpoczynku w chłodnym miejscu i piciu dużej ilości płynów. Wystrzegać się należy alkoholu oraz napojów zawierających kofeinę, np. kawy, herbaty oraz niektórych napojów gazowanych. Jeśli objawy nie znikną w ciągu około 15 min lub w razie jakichkolwiek wątpliwości, należy zasięgnąć pomocy medycznej.

O.4.7.3.2 Po wyprowadzeniu z wyczerpania z gorąca ciało będzie prawdopodobnie bardziej wrażliwe na wysokie temperatury przez około tydzień. Należy unikać gorąca i intensywnych ćwiczeń, dopóki lekarz nie stwierdzi, że powrót do normalnej aktywności jest bezpieczny.

O.4.7.4 Zapobieganie

Patrz punkt O.4.12.

O.4.8 Obrzęk cieplny

O.4.8.1 Omówienie, objawy i dolegliwości

Obrzęk jest terminem medycznym określającym zatrzymywanie płynów w organizmie. Obrzęk cieplny jest stanem chorobowym, w którym występuje opuchlizna dłoni, kostek i stóp, gdy osoba jest przegrzana. Do obrzęku cieplnego dochodzi wtedy, gdy wskutek działania gorąca naczynia krwionośne rozszerzają się i tym samym płyny ustrojowe (np. krew) łatwiej niż zwykle przemieszczają się pod wpływem grawitacji do nóg (czasem także do rąk), gdzie się gromadzą, powodując obrzęk. Szczególnie narażone są osoby pozostające w długotrwałej pozycji wyprostowanej, zarówno siedzącej, jak i stojącej.

O.4.8.2 Leczenie

Leczenie polega na odpoczynku w cieniu lub w chłodnym schronieniu, z podniesionymi nogami, i piciu dużej ilości płynów. Wystrzegać się należy alkoholu oraz napojów zawierających kofeinę, np. kawy, herbaty oraz niektórych napojów gazowanych. Obrzęk powinien ustąpić w krótkim czasie. Jeśli tak się nie stanie, należy zasięgnąć pomocy medycznej.

O.4.8.3 Zapobieganie

Aby zapobiec obrzękom cieplnym, należy unikać wysokich temperatur i długotrwałego przebywania w pozycji stojącej lub siedzącej, szczególnie w bezruchu. Utrzymywanie ciała w chłodzie powinno ograniczyć nadmierne rozszerzanie naczyń krwionośnych, a tym samym gromadzenie się płynów w nogach (i dłoniach).

UWAGA Osoby starsze, zwłaszcza z problemami z krążeniem krwi, obarczone są zwiększonym ryzykiem obrzęku cieplnego.

O.4.9 Potówki

O.4.9.1 Omówienie, objawy i dolegliwości

O.4.9.1.1 Potówki to podrażnienia skóry, które objawiają się wysypką czerwonych grudek lub małych pęcherzy. Występują zazwyczaj na szyi i górnej części klatki piersiowej, w pachwinach, pod biustem w zgięciach łokciowych. Te małe, swędzące wykwity mogą również powodować odczucie mrowienia, klucia lub pieczenia.

O.4.9.1.2 Potówki mają swój początek w nadmiernym poceniu się, zwykle w gorącym i wilgotnym środowisku. Intensywne pocenie się powoduje zatykanie gruczołów potowych przez martwe komórki naskórka i bakterie. W rezultacie pot blokowany jest pod skórą i gromadząc się tam, powoduje powstawanie charakterystycznych wykwitów. Pękającym wykwitom może towarzyszyć odczucie swędzenia i pieczenia.

O.4.9.2 Postępowanie

O.4.9.2.1 W większości przypadków potówki znikną w ciągu kilku dni, jeśli dotknięty nimi obszar skóry pozostaje schłodzony i suchy. Technicy dostępu linowego doświadczający potówek:

- a) powinni utrzymywać dotknięty obszar skóry w stanie suchym;
- b) mogą stosować odpowiednie preparaty medyczne w celu zmniejszenia dyskomfortu (zgodnie z zaleceniami lekarza);
- c) powinni powstrzymać się od stosowania na swojej skórze jakiegokolwiek rodzaju produktów na bazie olejów (które mogłyby blokować gruczoły potowe);
- d) powinni starać się, o ile to możliwe, pracować w chłodniejszym, mniej wilgotnym środowisku.

O.4.9.2.2 Jeżeli potówki nie znikną w ciągu kilku dni lub wystąpi infekcja, w której dojdzie do popękania wykwitów, należy zwrócić się o poradę do lekarza, ponieważ konieczne może być zastosowanie leków.

O.4.9.3 Zapobieganie

Aby zapobiec potówkom, należy:

- a) unikać nadmiernego ciepła i wilgoci;
- b) chłodzić się za pomocą wentylatora lub klimatyzacji;
- c) wziąć chłodny prysznic lub kąpiel i pozwolić skórze wyschnąć na powietrzu.

O.4.10 Skurcze mięśni z gorąca

Skurcze mięśni z gorąca są bolesnym napinaniem się mięśni żołądka, ramion lub nóg. Mogą być wynikiem ciężkiej pracy fizycznej. Oznaczają, że ciało jest zbyt gorące i wymaga schłodzenia. Jednak podczas ich występowania temperatura ciała i puls zazwyczaj pozostają w normie, a skóra może być nawilżona i chłodna. W razie wystąpienia skurczy należy odpocząć w cieniu lub w chłodnym schronieniu i pić dużo płynów, wystrzegać się alkoholu oraz napojów zawierających kofeinę, np. kawy, herbaty oraz niektórych napojów gazowanych.

O.4.11 Omdlenia z gorąca

Omdlenia z gorąca to nagłe zawroty głowy, które mogą wystąpić podczas aktywności w upalne dni. W razie ich wystąpienia należy odpocząć w cieniu lub w chłodnym schronieniu z uniesionymi nogami i pić dużo płynów, wystrzegać się alkoholu oraz napojów zawierających kofeinę, np. kawy, herbaty oraz niektórych napojów gazowanych. Zawroty głowy powinny zniknąć po krótkim czasie. Jeżeli nie ustąpią, należy zasięgnąć pomocy lekarskiej.

O.4.12 Ogólne wskazówki dotyczące zapobiegania chorobom związanym z gorącem

O.4.12.1 Technicy dostępu linowego rozpoczynający pracę w gorącym środowisku są z reguły najbardziej narażeni na ryzyko chorób związanych z gorącem. Praca takich osób powinna być lekka, a obciążenie zwiększane stopniowo. Należy częściej przerywać pracę, aby pomóc nowym pracownikom osobom powracającym po pewnym czasie do obowiązków w budowaniu tolerancji na gorąco. Ważne jest, aby pracownicy rozumieli ryzyko związane z pracą w gorącym środowisku. Technicy dostępu linowego nie powinni odczuwać presji, aby wykonywać zadania powyżej swoich typowych możliwości, szczególnie w momencie rozpoczynania nowej pracy.

O.4.12.2 Plan ratunkowy. Przy planowaniu pracy dla danego zadania w wilgotnym i gorącym środowisku należy wziąć pod uwagę możliwość wystąpienia problemów związanych z ciepłem, które mogą spowodować konieczność ratowania technika dostępu linowego. Należy odpowiednio zaplanować systemy dostępu linowego i ściągania uszkodzonego, uwzględniając użycie poręczowania ratowniczego dopasowany do kondycji techników dostępu linowego i ekipy ratowniczej.

O.4.12.3 W celu ochrony pracowników przed chorobami związanymi z gorącem należy podjąć stosowne działania, takie jak:

- a) zaplanowanie prac konserwacyjnych i naprawczych w gorących miejscach na chłodniejsze miesiące;
- b) zaplanowanie gorących prac w chłodniejszej części dnia;
- c) uwzględnienie wystarczającego czasu dla techników dostępu linowego na opuszczenie miejsca pracy z bezpiecznym marginesem bezpieczeństwa, aby zapobiec nadmiernemu narażeniu podczas tej czynności;
- d) obniżenie temperatury otoczenia poprzez zastosowanie wentylacji naturalnej lub wymuszonej (w pomieszczeniach);
- e) rozważenie zastosowania dostępnych w sprzedaży produktów obniżających temperaturę, takich jak kamizelki chłodzące i wężyki chłodzące w kasku;
- f) rozważenie zastosowania spryskiwaczy do wytwarzania mgły wodnej;
- g) płynne zmniejszenie wymagań fizycznych wobec pracowników wraz ze wzrostem temperatury i wilgotności, np. krótkie okresy pracy z dłuższymi przerwami między nimi, harmonogramy rotacyjne z maksymalnym czasem pracy;
- h) zapewnienie pracownikom schłodzonej wody lub płynów (z wyłączeniem napojów z kofeiną, alkoholem lub dużymi ilościami cukru) oraz wprowadzenie systemu zapewniającego regularne ich spożywanie;
- i) rozważenie możliwości zapewnienia pryszniców z zimną wodą, kąpeli bądź chłodnych okładów;
- j) zapewnienie przerw na uzupełnienie płynów;
- k) zapewnienie chłodnego miejsca do wykorzystania w czasie przerw;
- l) monitorowanie pracowników pod kątem ryzyka wystąpienia obciążenia cieplnego;
- m) zapewnienie szkolenia w zakresie obciążenia cieplnego, które obejmuje informacje na temat:
 - i) ryzyka związanego z pracą w wysokich temperaturach;
 - ii) zapobiegania chorobom związanym z gorącem;
 - iii) objawów chorób związanych z gorącem;

- iv) konieczności monitorowania siebie i współpracowników pod kątem objawów (wzajemna kontrola);
 - v) leczenia chorób związanych z gorącem (pierwsza pomoc);
 - vi) stosowania środków ochrony indywidualnej podczas pracy w gorącym środowisku;
- n) ciągła ocena ryzyka, np. poprzez monitorowanie temperatury i wzajemne kontrole pod kątem objawów chorób związanych z gorącem;
- o) zapewnienie kontaktu w nagłych wypadkach.

O.4.12.4 O ile to możliwe, technicy dostępu linowego powinni unikać ekspozycji na skrajne upały, działanie promieni słonecznych i wysoką wilgotność. Jeżeli takich warunków nie da się uniknąć, technicy dostępu linowego powinni podjąć następujące środki, aby zapobiec chorobom związanym z gorącem:

- a) nosić jasne, luźno dopasowane, oddychające ubrania z włókien takich jak bawełna, najlepiej wyposażone w ochronę przeciwsłoneczną;
- b) zakrywać głowę i nakładać na odsłonięte części ciała kremy przeciwsłoneczne o wysokim współczynniku ochrony (minimum 30 SPF, im wyższy, tym lepiej);
- c) unikać nieoddychającej odzieży syntetycznej;
- d) stopniowo przystosowywać się do ciężkiej pracy;
- e) wykonywać ciężkie prace w najchłodniejszych porach dnia;
- f) zwiększyć liczbę odpoczynków w skrajnym upale i wilgotności oraz podczas uciążliwej pracy;
- g) w miarę możliwości robić przerwy w cieniu lub w chłodnym miejscu;
- h) zwiększyć ilość spożywanych płynów, niezależnie od poziomu aktywności. Pić wodę często i w takiej ilości, aby nigdy nie odczuwać pragnienia. Nie czekać, aż będzie się spragnionym;
- i) unikać napojów zawierających kofeinę, alkohol i duże ilości cukru, ponieważ powodują one utratę płynów ustrojowych. Unikać również bardzo zimnych napojów, ponieważ mogą one powodować skurcze żołądka;
- j) uzupełniać sól i minerały. Silne pocenie się powoduje utratę soli i minerałów z organizmu, a są one dla niego niezbędne i konieczne jest ich uzupełnianie, np. poprzez picie napojów dla sportowców. Osoby na diecie niskosodowej powinny skonsultować się z lekarzem przed wypiciem napojów dla sportowców lub przyjęciem tabletek z solą;
- k) być świadomym, że odzież ochronna lub inny sprzęt ochronny może zwiększyć ryzyko wystąpienia obciążenia cieplnego;
- l) monitorować kondycję fizyczną własną i współpracowników (wzajemna kontrola). Choroby wywołane gorącem mogą objawiać się splątaniem, która może uniemożliwiać adekwatną samoocenę stanu zdrowia.

O.4.12.5 Miejsca pracy wewnątrz budynków o wysokiej temperaturze, np. w elektrowniach węglowych, powinny posiadać klimatyzowane schronienia zlokalizowane w strategicznych miejscach.

O.4.12.6 Apteczki pierwszej pomocy, poza standardowym wyposażeniem, powinny zawierać środki adekwatne do specyficznych zagrożeń środowiskowych, np. w przypadku środowiska gorącego krem na oparzenia słoneczne oraz okłady.

O.4.12.7 **Tabela O.4.4** jest zaczerpnięta z opracowania OSHA o wskaźniku gorąca i stanowi pomocne podsumowanie działań, które powinny być podjęte w razie zaobserwowania u współpracowników objawów lub dolegliwości chorób związanych z gorącem. W takich przypadkach poszkodowany powinien natychmiast przerwać pracę oraz otrzymać niezbędną pomoc. Należy pamiętać, że udar cieplny jest nagłym stanem zagrożenia i trzeba natychmiast wezwać służby ratunkowe. Współpracownicy, czekając na przybycie służb ratowniczych, powinni postępować zgodnie z wytycznymi **tabeli O.4.4** w zakresie pomocy poszkodowanemu.

Tabela O.4.4 – Wskazówki, jak reagować na wypadki związane z gorącem

Choroby związane z gorącem	Objawy	Pierwsza pomoc
<p>Udar cieplny</p> <p>Poważniejsze przypadki</p>	<p>Splątanie</p> <p>Omdlenie</p> <p>Drgawki</p> <p>Nadmierne pocenie się lub czerwona, gorąca, sucha skóra</p> <p>Bardzo wysoka temperatura ciała</p>	<p>Wezwać służby ratownicze. Oczekując na pomoc, należy:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Umieścić poszkodowanego w zacienionym, chłodnym miejscu. 2. Poluzować odzież, zdjąć odzież zewnętrzną. 3. Chłodzić poszkodowanego wentylatorem, umieścić zimne okłady pod pachami. 4. Zwilżyć poszkodowanego chłodną wodą. 5. Podawać płyny (najlepiej wodę – nie podawać alkoholu ani kofeiny) wyłącznie przytomnym poszkodowanym. 6. Pozostać z poszkodowanym do momentu przybycia pomocy.
<p>Wyczerpanie z gorąca</p>	<p>Chłodna, wilgotna skóra</p> <p>Obfite pocenie się</p> <p>Ból głowy</p> <p>Mdłości lub wymioty</p> <p>Zawroty głowy Mroczone przed oczami</p> <p>Zmęczenie Pragnienie</p> <p>Irytacja</p> <p>Podwyższone tętno</p>	<p>Należy podjąć następujące działania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Położyć poszkodowanego w chłodnym, zacienionym miejscu. 2. Podać poszkodowanemu dużą ilość wody lub innego chłodnego napoju do picia – nie podawać alkoholu ani kofeiny. 3. Chłodzić poszkodowanego zimnymi kompresami lub okładami z lodu. 4. Jeśli stan poszkodowanego pogarsza się lub nie poprawi się w ciągu 60 min, zabrać go do kliniki lub na ostry dyżur w celu przeprowadzenia oceny medycznej oraz leczenia. 5. Zwolnić poszkodowanego z pracy tego dnia, pracę może kontynuować dopiero po uzyskaniu zgody lekarza.
<p>Skurcze mięśni z gorąca</p>	<p>Przykurcz mięśni Ból, zwykle brzucha, ramion lub nóg</p>	<p>Należy podjąć następujące działania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pozwolić poszkodowanemu odpocząć w zacienionym chłodnym miejscu. 2. Podać poszkodowanemu dużą ilość wody lub innego chłodnego napoju do wypicia – nie podawać alkoholu ani kofeiny. 3. Odczekać kilka godzin, zanim zezwoli się poszkodowanemu wrócić do wymagającej pracy. 4. Jeśli skurcze nie ustąpią, wezwać pomoc medyczną.
<p>Potówki</p> <p>Częstsze przypadki</p>	<p>Wysypka czerwonych grudek</p> <p>Często pojawia się na szyi, górnej części klatki piersiowej, fałdach skóry</p>	<p>Należy podjąć następujące działania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. W miarę możliwości starać się pracować w chłodniejszym i mniej wilgotnym środowisku. 2. Zadbać o to, aby obszar skóry dotknięty wysypką pozostał suchy.
<p>Informacje zawarte w tej tabeli nie są wyczerpujące. Należy je traktować wyłącznie jako wskazówki</p>		

Źródło: National Oceanographic and Atmospheric Administration, National Weather Service (zodyfikowane)

O.5 Ochrona przed promieniowaniem ultrafioletowym

O.5.1 Wprowadzenie

O.5.1.1 Informacje i porady zawarte w niniejszym rozdziale załącznika O (**O.5**) obejmują ryzyko narażenia na promieniowanie ultrafioletowe. Rozdział ten skupia się na pracy na zewnątrz i wpływie promieniowania ultrafioletowego pochodzącego ze słońca, ale należy też zauważyć, że spawacze pracujący w pomieszczeniach lub na zewnątrz mogą być narażeni na promieniowanie ultrafioletowe pochodzące z łuków spawalniczych. Niektóre ogólne wytyczne dotyczące pracy w warunkach środowiskowych omawianych w załączniku O znajdują się w **rozdziale O.1**.

O.5.1.2 Ekspozycja na promieniowanie ultrafioletowe (dalej określane jako promieniowanie UV) bez odpowiedniej ochrony może stanowić zagrożenie. Niesie ze sobą ryzyko oparzenia słonecznego, uszkodzenia oczu i wystąpienia kilku rodzajów raka skóry. W tym rozdziale wyjaśniono, czym jest promieniowanie UV i jak chronić się przed nim w środowisku pracy. Omówiono takie zagadnienia jak indeks UV, współczynnik ochrony przeciwsłonecznej (ang. *sun protection factor*, SPF), stopień ochrony UVA (ang. *UVA protection grade*, PA), współczynnik ochrony UVA (ang. *UVA protection factor*, UVA-PF) oraz gwiazdkowy system oznaczenia ochrony UVA. Informacje i porady obejmują zasady doboru kremów przeciwsłonecznych i odzieży ochronnej, a także dodatkowe zasady postępowania zarówno dla techników dostępu linowego, jak i ich pracodawców.

O.5.1.3 Siła promieniowania UV różni się w zależności od lokalizacji na świecie, pory roku i wielu innych czynników pogodowych. Promieniowanie słoneczne i tym samym promieniowanie UV jest najsilniejsze w okresie letnim oraz między godziną 10:00 a 16:00. Jednakże promieniowanie UV występuje nawet w pochmurne dni. Praca w słońcu bez odpowiedniej ochrony zwiększa prawdopodobieństwo oparzeń słonecznych i poważniejszych schorzeń, tj. raka skóry i urazów oczu, szczególnie w okresie letnim.

O.5.1.4 W miejscach pracy, w których znajdują się powierzchnie odbijające światło, np. śnieg, jasny piasek, beton, szkło, metal, zbiorniki wodne, odsłonięta skóra może być narażona na promieniowanie UV nie tylko z góry i z boku, ale również z dołu światłem odbitym, co prowadzi do zwiększonego ryzyka oparzeń słonecznych i innych negatywnych konsekwencji.

O.5.1.5 Należy zauważyć, że wiele powszechnie stosowanych leków zwiększa wrażliwość człowieka na światło słoneczne, a tym samym ryzyko oparzeń słonecznych. Przykładami są: tiazdy, leki moczopędne, tetracyklina, doksycyklina, sulfonamidy, niesteroidowe leki przeciwzapalne, takie jak ibuprofen, niektóre leki przeciw malarii.

O.5.2 Promieniowanie ultrafioletowe

O.5.2.1 Promienie ultrafioletowe

O.5.2.1.1 Promieniowanie UV jest niewidocznym promieniowaniem elektromagnetycznym, emitowanym przez Słońce, o długości fali od 100 do 400 nanometrów (nm). Szkodliwość dla osoby narażonej na jego działanie rośnie wraz ze zmniejszaniem się długości tych fal. Inaczej mówiąc, im krótsza jest długość fal, tym większa jest energia i tym większe ryzyko urazów osoby narażonej na ich działanie.

O.5.2.1.2 W zależności od ich charakterystyki i skutków promieniowanie UV jest podzielone na trzy zakresy długości fal: UVA, UVB i UVC:

- a) **UVA** obejmuje zakres długości fal od 320 do 400 nm. UVA nie jest pochłaniane przez warstwę ozonową (patrz **punkt O.5.2.2**) i jest największym źródłem promieniowania słonecznego na powierzchni Ziemi.
- b) **UVB** obejmuje zakres długości fal od 280 do 320 nm. UVB jest częściowo pochłaniane przez warstwę ozonową. Promienie UVB, które nie są pochłonięte przez warstwę ozonową, powodują oparzenia słoneczne i inne negatywne konsekwencje dla zdrowia.

- c) **UVC** obejmuje zakres długości fal od 100 do 280 nm. UVC jest najbardziej niebezpieczną formą promieniowania UV, ale generalnie nie stanowi zagrożenia dla techników dostępu linowego, ponieważ promienie są pochłaniane przez warstwę ozonową. Jednak sztuczne promieniowanie UVC (np. emitowane przez wyładowania elektryczne) stanowi zagrożenie dla niektórych grup pracowników, np. spawaczy.

O.5.2.1.3 Promienie UV mogą przeniknąć przez skórę i zmienić strukturę jej komórek. UVA przenika poza zewnętrzne warstwy skóry człowieka i powoduje przedwczesne starzenie się skóry. Naukowcy uważają, że promieniowanie UVA może zwiększyć ryzyko wystąpienia raka skóry. Promieniowanie UVB, które powoduje oparzenia słoneczne, przenika przez skórę w mniejszym stopniu niż promieniowanie UVA, niemniej również może prowadzić do rozwoju niektórych nowotworów skóry.

O.5.2.2 Warstwa ozonowa

Warstwa ozonowa występuje głównie w stratosferze, która jest obszarem atmosfery ziemskiej na wysokości od 10 km (6 mil) do 50 km (31 mil) nad powierzchnią Ziemi. Ozon jest cząsteczką składającą się z trzech atomów tlenu. Pochłania on najbardziej niebezpieczne promienie ultrafioletowe, zanim dotrą do Ziemi, chroniąc w ten sposób życie przed ich niekorzystnymi skutkami. W niektórych rejonach kuli ziemskiej dochodzi jednak do zubożenia warstwy ozonowej, przez którą mogą przeniknąć niebezpieczne promienie UV.

O.5.2.3 Indeks UV

O.5.2.3.1 Indeks UV jest sposobem na podanie w prognozie pogody informacji o ilości promieniowania UV w danej lokalizacji geograficznej o danym czasie. Indeks został opracowany przez Światową Organizację Zdrowia (ang. World Health Organization, WHO). Celem indeksu jest ostrzeżenie ludzi o zwiększonym ryzyku i zachęcenie ich do ochrony przed ryzykiem wystąpienia nowotworów i uszkodzeń skóry, takich jak oparzenia słoneczne. Jest dobrym sposobem na poznanie poziomu promieniowania UV w obszarze geograficznym miejsca pracy. Przedstawia się go w formie następujących zakresów:

od 1 do 2: niski,

od 3 do 5: średni,

od 6 do 7: wysoki,

od 8 do 10: bardzo wysoki,

powyżej 11: ekstremalny.

O.5.2.3.2 Im wyższy indeks UV, tym większa jest ilość szkodliwego dla skóry i oczu promieniowania UV, dlatego też im wyższy indeks UV, tym mniej czasu zajmuje uszkodzenie tkanek skóry i oczu.

O.5.2.3.3 Indeks UV może być wysoki o każdej porze roku. Nie musi być gorąco i może występować zachmurzenie. Dlatego ważne jest, by prognoza była regularnie sprawdzana w różnych warunkach pogodowych.

O.5.2.3.4 Dopuszczalny czas ekspozycji na słońce przy danym poziomie indeksu UV zależy również od rodzaju skóry. Na przykład w przypadku osób o jasnej skórze gdy indeks UV wynosi 7, zaczerwienienie skóry może pojawić się w czasie krótszym niż 20 min. W przypadku osób z ciemniejszą skórą przy takim samym indeksie UV może minąć ponad 40 min, aby pojawił się taki sam efekt.

O.5.2.3.5 Długość fali w promieniach UVB jest głównym składnikiem indeksu UV. Udział promieni UVA wynosi tylko około 10%, dlatego też indeks UV jest silnie uzależniony od grubości warstwy ozonowej.

O.5.3 Skutki ekspozycji na promieniowanie UV

O.5.3.1 Oparzenie słoneczne

O.5.3.1.1 Wprowadzenie

Oparzenia słoneczne to uszkodzenia skóry spowodowane spędzaniem zbyt długiego czasu na słońcu, bez stosowania kremów przeciwsłonecznych oraz odpowiedniej odzieży ochronnej. Oparzenia słoneczne są często bardzo bolesne. Okresy nadmiernej ekspozycji na słońce mogą prowadzić do zwiększenia ryzyka zachorowania na raka skóry. Mogą również spowodować uszkodzenia wzroku. Nadmierna ekspozycja oczu na promienie słoneczne może prowadzić do rozwoju zaćmy, zapalenia spojówek oraz zwyrodnienia plamki żółtej, a w rezultacie doprowadzić do ślepoty.

O.5.3.1.2 Objawy i dolegliwości

O.5.3.1.2.1 Objawy i dolegliwości oparzenia słonecznego to:

- a) zaczerwieniona, gorąca i wrażliwa skóra,
- b) opuchnięta skóra,
- c) powstanie pęcherzy,
- d) ból głowy,
- e) gorączka,
- f) nudności,
- g) zmęczenie,
- h) zaczerwienione, suche i bolące oczy, czasami uczucie, jakby miało się w nich piasek.

O.5.3.1.2.2 Objawy oparzenia słonecznego zwykle zaczynają się pojawiać po około czterech godzinach od wystawienia na działanie promieni słonecznych. Ból z powodu oparzenia słonecznego jest najbardziej nasilony między sześcioma a 48 godzinami po ekspozycji na słońce i na ogół ustępuje w ciągu trzech–pięciu dni. Łuszczenie się naskórka zwykle zaczyna się po trzech–ośmiu dniach od ekspozycji na słońce.

O.5.3.1.3 Leczenie

O.5.3.1.3.1 Dolegliwości związane z oparzeniami słonecznymi można leczyć poprzez:

- a) zastosowanie odpowiednich środków przeciwbólowych (w dawkach zalecanych przez producenta) w celu złagodzenia bólu ciała i głowy oraz zmniejszenia gorączki;
- b) picie wody w celu uzupełnienia utraconych płynów;
- c) stosowanie chłodnych kąpieeli lub delikatne nakładanie chłodnych, wilgotnych kompresów na oparzone miejsce w celu złagodzenia bólu;
- d) nałożenie odpowiednich kremów po opalaniu, które mogą przynieść ulgę;
- e) stosowanie kremu o niskiej dawce (od 0,5% do 1%) hydrokortyzonu (nakładanego zgodnie z zaleceniami producenta), który może zmniejszyć świąd i obrzęk oraz wspomóc proces gojenia.

O.5.3.1.3.2 Technicy dostępu linowego z oparzeniem słonecznym powinni unikać dalszej ekspozycji na słońce aż do jego zagojenia. Dotyczy to również wystawienia na światło słoneczne padające przez szyby.

O.5.3.1.3.3 W przypadku złego samopoczucia, które można przypisać oparzeniu słonecznemu, jakichkolwiek obaw związanych z oparzeniem słonecznym lub w przypadku wystąpienia któregokolwiek z poniższych objawów, należy zwrócić się o pomoc lekarską:

- a) silne oparzenia słoneczne pokrywające ponad 15% ciała,
- b) pęcherze,
- c) dreszcze,

- d) zawroty głowy,
- e) bóle głowy,
- f) nudności,
- g) wysoka gorączka (powyżej 38°C / 101°F),
- h) odwodnienie,
- i) silny ból.

O.5.3.1.3.4 Bardzo ważne jest uniknięcie ryzyka wystąpienia infekcji. W przypadku pojawienia się pęcherzy:

- a) należy lekko zabandażować lub zakryć obszar gazą, aby zapobiec zakażeniu;
- b) nie przekłuwać pęcherzy, ponieważ może to spowolnić proces gojenia i zwiększyć ryzyko infekcji;
- c) gdy pęcherz pęknie i skóra się łuszczy, można usunąć wysuszone fragmenty i zastosować maści antyseptyczne lub krem z hydrokortyzonem (zgodnie z instrukcjami producenta).

O.5.3.1.4 Zapobieganie

Patrz **punkt O.5.4**, wskazówki dotyczące ochrony przed skutkami promieniowania UV.

O.5.3.2 Nowotwory złośliwe (rak) skóry

O.5.3.2.1 Wprowadzenie

Wyróżniane są trzy typy raka skóry: rak podstawnokomórkowy, rak kolczystokomórkowy i czerniak. Wszystkie trzy typy są groźne, jednak czerniak jest najgroźniejszy.

O.5.3.2.2 Objawy i dolegliwości

Objawy i dolegliwości wskazujące na raka skóry to:

- a) płaskie lub lekko wypukłe, przebarwione plamy na skórze (beżowe, brązowe, czerwone, czarne, niebieskie lub białe),
- b) łuszczące się, zarumienione obszary na skórze,
- c) niegojące się owrzodzenia,
- d) czerwone guzki,
- e) pojawiające się szorstkie, brodawkowate wykwity,
- f) obszary podobne do blizny – białe, żółte lub woskowate,
- g) małe, wystające guzki, gładkie, błyszczące i przezroczyste,
- h) wystające guzki z wgłębieniem w środku,
- i) znamiona o niejednorodnej barwie,
- j) zmiana wielkości, kształtu lub koloru istniejących znamion,
- k) znamiona o niesymetrycznym kształcie lub nieregularnych granicach (nierówne, poszarpane lub rozmyte brzegi),
- l) duże znamiona (mniej więcej o średnicy powyżej 8 mm),
- m) swędzące lub bolesne znamiona,
- n) pojawienie się nowych znamion.

O.5.3.2.3 Leczenie

O.5.3.2.3.1 W razie wystąpienia którychkolwiek objawów lub dolegliwości opisanych w **punkcie O.5.3.2.2** należy niezwłocznie zasięgnąć fachowej pomocy medycznej.

O.5.3.2.3.2 Rak podstawnokomórkowy i rak kolczystokomórkowy mogą być zazwyczaj usunięte w drodze zabiegu chirurgicznego lub leczenia miejscowego. Czerniak związany jest z poważniejszymi konsekwencjami i może być śmiertelny.

O.5.3.2.4 Zapobieganie

Techników dostępu linowego zachęca się do częstego sprawdzania własnej skóry pod kątem objawówi dolegliwości podanych w **punkcie O.5.3.2.2**. Powinni oni jak najszybciej zasięgnąć profesjonalnej pomocy medycznej, jeśli zauważą coś nietypowego. Wskazówki dotyczące ochrony przed skutkami promieniowania UV można znaleźć w **punkcie O.5.4**

O.5.4 Ochrona przed skutkami promieniowania UV

O.5.4.1 Współczynnik ochrony przeciwsłonecznej

O.5.4.1.1 Współczynnik ochrony przeciwsłonecznej (SPF) jest wartością określającą skuteczność kremów przeciwsłonecznych w ochronie przed promieniowaniem UVB. Należy zauważyć, że SPF jest mierzony w laboratorium w znormalizowanych warunkach, dlatego trzeba zachować ostrożność przy szacowaniu czasu, przez jaki dana osoba może faktycznie przebywać na słońcu. SPF może być określany nie tylko liczbowo (np. SPF 30), ale także opisowo, co ma ułatwić zrozumienie systemu SPF:

niska ochrona (od SPF 6 do SPF 14),

średnia ochrona (od SPF 15 do SPF 29),

wysoka ochrona (od SPF 30 do SPF 50),

bardzo wysoka ochrona (powyżej SPF 50).

O.5.4.1.2 SPF nie określa ochrony organizmu przed szkodliwymi skutkami promieniowania UVA. Ochrona przed promieniowaniem UVA w kremach przeciwsłonecznych jest przedstawiona na dwa sposoby. Są one wyjaśnione w **punktach O.5.4.2 i O.5.4.3**.

O.5.4.2 Stopień ochrony UVA (PA) / współczynnik ochrony UVA (UVA-PF)

Stopień ochrony UVA (PA) oraz współczynnik ochrony UVA (UVA-PF) to system określający, na jakim poziomie krem przeciwsłoneczny chroni przed promieniowaniem UVA. Badania skuteczności są prowadzone z udziałem ludzi (podobnie jak test SPF) i uważane za najbardziej rygorystyczną formę sprawdzenia skuteczności ochrony przed promieniowaniem UVA. W tym systemie poziom ochrony przed UVA jest zazwyczaj oznaczany na opakowaniach kremów przeciwsłonecznych w kółku zawierającym litery PA z plusami, gdzie PA+ jest najniższym poziomem ochrony, a PA+++ najwyższym.

O.5.4.3 Gwiazdkowe oznaczenie ochrony przed promieniowaniem UVA

O.5.4.3.1 Oznaczenie gwiazdkami jest metodą przedstawienia skuteczności kremów przeciwsłonecznych w ochronie przed promieniowaniem UVA w porównaniu do współczynnika poziomu ochrony zapewnianej przed promieniowaniem UVB. Poziom ochrony przed promieniowaniem UVA jest określany w teście UVA-PF (patrz **punkt O.5.4.2**), a następnie porównywany do SPF produktu. Gwiazdki są przyznawane w zakresie od zera do pięciu. Im więcej gwiazdek, tym lepsza ochrona. Należy jednak pamiętać, że liczba gwiazdek zależna jest również od SPF. Tak więc dużo gwiazdek kremu przeciwsłonecznego o niskim SPF oznacza mniejszą ochronę przed promieniowaniem UVA niż ta sama liczba gwiazdek dla wyższego SPF.

O.5.4.3.2 W Unii Europejskiej krem przeciwsłoneczny, który zapewnia ochronę przed promieniowaniem UVA na poziomie co najmniej jednej trzeciej ochrony przed promieniowaniem UVB (SPF), może wykorzystywać logo składające się z dużych liter UVA umieszczonych w kółku. Odpowiednia liczba gwiazdek może być w nim również umieszczona.

O.5.4.4 Kremy (filtry) przeciwsłoneczne

O.5.4.4.1 Kremy (filtry) przeciwsłoneczne to produkty łączące w sobie kilka składników, które pomagają zapobiegać przenikaniu promieniowania UV do skóry. Filtry przeciwsłoneczne chroniące zarówno przed promieniowaniem UVA, jak i UVB, nazywane są o kremami o szerokim zakresie ochrony przed słońcem.

O.5.4.4.2 Kremy przeciwsłoneczne o minimalnym współczynniku SPF wynoszącym 30 i współczynniku UVA wynoszącym cztery lub pięć gwiazdek są ogólnie uważane za odpowiedni standard ochrony. Wyższy SPF oznacza lepszą ochronę przed promieniowaniem UVB, ale nie jest to zależność proporcjonalna, np. filtr SPF 60 nie daje dwukrotnie większej ochrony niż filtr SPF 30.

O.5.4.4.3 Pierwsze nałożenie kremu przeciwsłonecznego na skórę powinno nastąpić co najmniej 20 min przed ekspozycją na słońce.

O.5.4.4.4 Kremy przeciwsłoneczne odporne na działanie wody zapewniają dłuższą ochronę.

O.5.4.4.5 Kremy przeciwsłoneczne należy stosować obficie, regularnie i zgodnie ze wskazówkami producenta, zwracając szczególną uwagę na posmarowanie uszu, skóry głowy, ust, szyi, zewnętrznej części dłoni i innych odsłoniętych obszarów skóry.

UWAGA Technicy dostępu linowego z naturalną opalenizną również powinni stosować kremy przeciwsłoneczne. Opalenizna nie zapewnia znaczącej ochrony przed promieniowaniem UV.

O.5.4.4.6 W razie braku jasnych instrukcji producenta kremy przeciwsłoneczne powinny być nakładane na skórę nie rzadziej niż co dwie godziny, a także za każdym razem gdy warstwa ochronna mogła zostać naruszona, np. z powodu obfitego pocenia się lub zanurzenia się w wodzie.

O.5.4.4.7 Niektóre kremy przeciwsłoneczne mogą mieć obniżoną skuteczność, gdy stosowane są wraz ze środkiem odstraszającym owady. W takich sytuacjach konieczne może być częstsze nakładanie kremów przeciwsłonecznych.

O.5.4.4.8 Niekorzystnie na skuteczność kremów przeciwsłonecznych może również wpływać wiatry wilgotność.

O.5.4.4.9 Należy sprawdzać datę przydatności znajdującą się na opakowaniu kremu przeciwsłonecznego. Z czasem mogą one tracić swoją skuteczność. Przetknięte kremy przeciwsłoneczne należy wyrzucić.

O.5.4.5 Odzież

O.5.4.5.1 Skutecznym sposobem ochrony przed promieniowaniem UV jest noszenie odpowiedniej odzieży.

O.5.4.5.2 Należy wybierać odzież wykonaną z materiałów o gęstym splocie, ponieważ lepiej chroni przed promieniowaniem UVA i UVB niż odzież wykonana z luźno tkanych materiałów. Błyszczące, ciemne tkaniny chronią lepiej niż jasne, pastelowe oraz o matowej powierzchni. Ciemne kolory zazwyczaj pochłaniają więcej promieni UV niż jaśniejsze barwy, ale ich wadą jest równoczesne pochłanianie ciepła. Jaskrawe kolory, np. czerwony i żółty, dają lepszą ochronę niż kolory stonowane. Białe tkaniny zawierające optyczne środki rozjaśniające (często spotykane w proszkach do prania i płynach) pochłaniają promienie UVA i UVB (UVA w większym stopniu). Należy dobrać odzież, która zakrywa jak największą powierzchnię ciała.

O.5.4.5.3 Niektórzy producenci oferują odzież z wbudowaną ochroną przed promieniowaniem UVB; zaleca się jej stosowanie. Istnieje system klasyfikacji takiej odzieży, znany jako współczynnik ochrony przed promieniowaniem ultrafioletowym (UPF). Porównuje on ochronę przed promieniowaniem UVB mierzoną przy zastosowaniu tkaniny z dodatkową warstwą ochronną i bez niej.

Poziomy ochrony są następujące:

Dobry: od UPF 15 do UPF 24 (od 93,3% do 95,9% promieniowania UVB zostaje zatrzymane);

Bardzo dobry: od UPF 25 do UPF 39 (od 96% do 97,4% promieniowania UVB zostaje zatrzymane);

Doskonały: od UPF 40 do UPF 50+ (od 97,5% do 98+% promieniowania UVB zostaje zatrzymane).

O.5.4.5.4 Technicy dostępu linowego powinni kierować się wskaźnikiem UPF (który powinien być umieszczony na metce odzieży) i wybierać odzież o najwyższym dostępnym wskaźniku, odpowiednio do zadania i miejsca. Tkanina o gęstym splocie z UPF 30 lub większym zapewnia doskonałą ochronę jest przeważnie odpowiednia do większości zastosowań. Jeżeli tkanina nie ma oznaczenia UPF, ogólną zasadą jest, że promieniowanie UV prawdopodobnie przenika przez tkaninę, jeżeli widać przez nią światło.

O.5.4.5.5 Ponieważ cała twarz, a w szczególności nos i uszy narażone są w szczególnym stopniu, należy je chronić. W tym celu dostępne są lekkie kominiarki. Dłonie, również wrażliwe na promieniowanie, mogą być chronione przy zastosowaniu odpowiednich lekkich rękawic.

O.5.4.5.6 Podczas pracy w kasku konieczne może być zastosowanie dodatkowej ochrony twarzy, uszu i szyi. Dostępne są różne akcesoria chroniące przed słońcem, które można przymocować do kasków, np. szerokie rondo, daszki i chusty osłaniające kark i szyję. Patrz również **punkt O.5.4.5.3**. Technicy dostępu linowego przebywający na zewnątrz nie powinni zapominać o osłonięciu głowy i szyi po zdjęciu kasku. Kapelusz z szerokim rondem i osłoną na kark wykonany z tkaniny o gęstym splocie UPF 50+ powinien zapewnić wystarczającą ochronę głowy. Ponieważ kapelusz może chronić twarz tylko przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i raczej nie zmniejszy ekspozycji na odbite lub rozproszone promieniowanie UV, należy również stosować odpowiedni krem przeciwsłoneczny.

O.5.4.6 Dodatkowe wskazówki

O.5.4.6.1 Aby zapobiec nadmiernej ekspozycji oczu na słońce, zaleca się noszenie okularów przeciwsłonecznych lub ochronnych okularów przeciwsłonecznych, w zależności od potrzeb. Powinny one posiadać wysoką ochronę przed promieniowaniem UVA i UVB (jak najbliżej 100%) i zawierać osłony boczne.

O.5.4.6.2 W celu zapewnienia maksymalnej ochrony, nawet podczas pracy w cieniu lub z zadaszaniem nad głową, technicy dostępu linowego powinni stosować odzież chroniącą przed słońcem oraz smarować się kremami przeciwsłonecznymi.

O.5.4.6.3 Pracodawcy powinni aktywnie wspierać ochronę techników dostępu linowego przed nadmiernym narażeniem na promieniowanie UV, np. poprzez:

- a) o ile to możliwe, unikanie planowania pracy na zewnątrz, gdy ekspozycja na słońce, a co za tym idzie, na promieniowanie UV jest największa;
- b) rozważenie skrócenia czasu pracy techników dostępu linowego w celu zmniejszenia narażenia na promieniowanie UV, np. poprzez pracę zmianową;
- c) upewnienie się, że technicy dostępu linowego stosują odpowiednią odzież ochronną i regularnie używają kremów z filtrem UV;
- d) w miarę możliwości zapewnienie cienia nad miejscem prowadzenia prac;
- e) zapewnienie miejsc do odpoczynku z cieniem bądź w pomieszczeniach;

- f) zapewnienie szkoleń dla pracowników z zakresu zagadnień związanych z promieniowaniem UV, obejmujących:
- i) ryzyko związane z ekspozycją na słońce, przyczyny, dla których technicy dostępu linowego pracujący na zewnątrz znajdują się w grupie wysokiego ryzyka;
 - ii) zapobieganie i ochronę przed słońcem;
 - iii) objawy i dolegliwości związane z nadmierną ekspozycją na słońce oraz działania, które należy podjąć w przypadku wystąpienia takich objawów i dolegliwości.



**Przemysłowy dostęp linowy – kodeks
postępowania IRATA International**

Część 3: Załączniki informacyjne

**Załącznik P: Działania zalecane w zakresie
ochrony lin stanowiskowych**

Wrzesień 2013

Translation Disclaimer

Wszystkie tłumaczenia dokumentów z oryginalnej angielskiej wersji językowej wykonywane są przez zewnętrznych tłumaczy i dostarczane globalnej społeczności w celach informacyjnych. Na naszą prośbę tłumacze dokładają wszelkich starań aby zapewnić dokładne tłumaczenia, mimo to mogą one zawierać nieścisłości wynikające z ograniczeń językowych i błędów w tłumaczeniu. IRATA nie weryfikuje poprawności tłumaczeń stron trzecich i dlatego nie bierze odpowiedzialności za spory i / lub roszczenia dotyczące błędów, przeoczeń lub niejasności występujących w tłumaczeniu niniejszego dokumentu. Każda osoba (y) lub podmiot, który polega na przetłumaczonej treści w niniejszym dokumencie, robi to na własne ryzyko. W przypadku wątpliwości lub sporów dotyczących dokładności przetłumaczonego tekstu, pierwszeństwo ma równoważna wersja dokumentu w języku angielskim. Jeśli chcesz zgłosić błąd lub niedokładność tłumaczenia, zachęcamy do kontaktu pod adresem info@irata.org.

Pierwsze wydanie załącznika P – marzec 2013

Nowelizacje wersji angielskiej wprowadzone od momentu publikacji w marcu 2013.

Nr nowelizacji	Data	Zmieniona treść
1	1 września 2013	Front cover: <i>September 2013</i> replaces <i>First edition</i> . This page: change of IRATA address and telephone number. Date in footer updated. Table P.1, 3b, third column: after <i>Go to 4</i> , the words <i>see next page</i> have been deleted. All the changes are classed as editorial.

Wydawca:
IRATA International
First Floor, Unit 3
Eurogate Business Park
Ashford
Kent
TN24 8XW
England

Tel: +44 (0)1233 754600
Email: info@irata.org
Strona internetowa: www.irata.org

Copyright © IRATA International 2013
ISBN wersji angielskiej: 978-0-9544993-5-8

Wstęp

Załącznik P przedstawia porady i inne informacje, które mogą być przydatne dla osób korzystających z metod dostępu linowego, i jest jednym z kilkunastu załączników informacyjnych składających się na część 3 niniejszego kodeksu postępowania. Załącznik ten powinien być czytany w połączeniu z innymi częściami kodeksu postępowania. Nie należy go używać w oderwaniu od całości i nie jest on wystarczająco szczegółowy. W celu uzyskania dalszych informacji czytelnik powinien sięgnąć po odpowiednie publikacje specjalistyczne.

P.1 Wprowadzenie

P.1.1 W niniejszym załączniku informacyjnym zawarta jest **tabela P.1** przedstawiająca w zhierarchizowany sposób rekomendowaną kolejność podejmowanych działań w celu uzyskania najlepszej osiągalnej metody ochrony lin stanowiskowych w miejscu pracy.

P.1.2 W pierwszej kolejności należy ustalić, czy dostęp linowy jest odpowiednim systemem dostępu, oraz zidentyfikować zagrożenia (patrz **pozycja 1 w tabeli P.1**). Im niższy indeks liczbowy z zakresu od 2 do 4 w kolumnie zatytułowanej „Decyzja” i odpowiadające jej podjęte działanie (patrz **kolumna „Działanie”**), tym bardziej skuteczny i niezawodny może być system ochrony. Proces ten można przedstawić angielskim akronimem **RAP**:

Remove – Usunąć (zagrożenie, o ile to możliwe),

Avoid – Unikać (zagrożenia),

Protect – Chronić (przed zagrożeniem).








P.1.3 Ochronę lin stanowiskowych omówiono szczegółowo w **części 2, punktach 2.7.10, 2.11.3.1 i 2.11.3.2**. Wstępne sprawdzenia i kontrolę omówiono w **części 2, punkcie 2.10**.

P.2 Przykłady zagrożeń

Poniżej przedstawiono przykłady zagrożeń, które należy mieć na uwadze przy ochronie lin stanowiskowych. Ta lista nie jest wyczerpująca:

- a) ostre krawędzie, które można znaleźć w konstrukcjach stalowych, drogach kablowych, kratkach pomostowych, szklanych fasadach, panelach kompozytowych;
- b) trące krawędzie i powierzchnie, takie jak gzymsy, występy skalne, skorodowane konstrukcje;
- c) obszary zakleszczenia i przycięcia, takie jak pokrywy studzienek, włazy, drzwi;
- d) źródła ciepła i powodujące ryzyko stopienia, np. gorące rury, spaliny, oświetlenie;
- e) prace gorące, takie jak spawanie lub cięcie;
- f) substancje żrące, takie jak chemiczne osady lub wycieki;
- g) narzędzia takie jak szlifierki kątowe, piły łańcuchowe, lance wysokociśnieniowe, piaskarki, wiertarki.

Tabela P.1 – Hierarchia ochrony lin stanowiskowych przed niebezpiecznymi powierzchniami

Decyzja		Działanie (Zakładając, że dostęp linowy jest odpowiednią metodą pracy)
1. Zidentyfikuj zagrożenie Czy zidentyfikowano wszystkie zagrożenia na planowanej drodze prowadzenia lin i czy możliwe jest mocowanie lin z dala od wszystkich zagrożeń lub ochrona przed tymi zagrożeniami?	Tak 	Zidentyfikuj wszystkie zagrożenia na całej długości przebiegu lin stanowiskowych, uwzględniając czas trwania zadania wykorzystującego dostęp linowy. Uwzględnij wszystkie potencjalne scenariusze ratownicze. Uwzględnij wszystkie potencjalne pionowe i poziome ruchy liny roboczej i asekuracyjnej, zarówno działających pod obciążeniem (np. w czasie pracy lub działań ratowniczych), jak i nieobciążonych (np. poruszających się pod wpływem wibracji lub wiatru). Rozważ konsekwencje uszkodzenia liny roboczej, np. obciążenie przyrządu autoasekuracyjnego, wydłużenie liny asekuracyjnej, przesunięcie się lin stanowiskowych po krawędzi w konfiguracji poręczowania pod kątem ratowniczym. Idź do punktu 2
	Nie 	Użyj innej metody dostępu. Idź do punktu 6
2. Usuń zagrożenie Czy można uniknąć niebezpiecznych krawędzi / innych zagrożeń?	Tak 	O ile to możliwe, usuń zagrożenie, np. zdemontuj kratę pomostową, zlikwiduj ostre lub trące powierzchnie, upewnij się, że wszystkie źródła ciepła są odizolowane. Idź do punktu 5
	Nie 	Idź do punktu 3a
3a. Unikaj zagrożenia Czy liny stanowiskowe mogą zostać zaporęczowane w taki sposób, żeby zwisały swobodnie z dala od zagrożeń (tj. bez zastosowania przepinek oraz odciągów)?	Tak 	Zaporęczuj liny (np. używając poręczowania w Y) w taki sposób, aby zwisały swobodnie z dala od zagrożeń na całej swojej długości w czasie trwania zadania wykorzystującego dostęp linowy. Jako dodatkowy środek zapobiegawczy zastosuj odpowiednią ochronę przed omijanym w wolnym zwisie zagrożeniem, np. poprzez umieszczenie koca gaśniczego na gorących rurach w pobliżu lin stanowiskowych. Idź do punktu 5
	Nie 	Idź do punktu 3b
3b. Unikaj zagrożenia Czy można uniknąć zagrożeń metodą inną niż swobodne zawieszenie? <i>Ciąg dalszy punktu 3b na następnej stronie.</i>	Tak 	Przykładami takiego unikania zagrożeń (w kolejności preferencji) są: rura rusztowaniowa o gładkiej powierzchni zamocowana w miejscu przebiegu lin, odciąg o odpowiedniej wytrzymałości wpięte niezależnie do liny roboczej i liny asekuracyjnej, przepinki założone na linach stanowiskowych. W przypadku zastosowania przepinki upewnij się, że liny nie będą narażone na zagrożenie w żadnym momencie, np. przez umieszczenie zabezpieczenia krawędzi lub liny (patrz punkt 4). Idź do punktu 5

Ciąg dalszy punktu 3b	Nie →	Idź do punktu 4
4. Chronić przez zagrożeniem Jeśli nie da się uniknąć zagrożenia, np. krawędzi, trącej powierzchni, źródła ciepła, czy istnieje możliwość zainstalowania skutecznego zabezpieczenia odpowiedniego dla realizowanego zadania?	Tak →	Przeprowadź staranną ocenę zagrożeń, aby zdefiniować poziom odporności wymaganych zabezpieczeń, np. czy odpowiednie jest zastosowanie osłony krawędzi, liny bądź obu zabezpieczeń oraz jaki typ powinien zostać zastosowany. Zainstaluj zabezpieczenia, biorąc pod uwagę to, czy krawędź, przed którą chronisz liny, to trąca lub gładka powierzchnia, gorąca powierzchnia lub źródło ciepła oraz czy kąt natarcia liny jest duży lub niewielki. Wybierz taki rodzaj ochrony, co do którego wykazano, że chroni przed konkretnym rodzajem zagrożenia. Upewnij się, że osłony krawędzi, osłony lin stanowiskowych oraz same liny stanowiskowe pozostaną w przewidzianym dla nich położeniu. Osłony, które nie zakrywają lin stanowiskowych, są łatwiejsze do pokonania i łatwiej przy ich stosowaniu dostrzec uszkodzenia lin niż na osłonach obwiniętych wokół lin, szczególnie gdy są stosowane na górnych krawędziach. W przypadku zastosowania zamkniętych osłon lin stanowiskowych każda lina powinna być chroniona niezależną osłoną. Idź do punktu 5
	Nie →	Idź do punktu 6
5. Weryfikacja końcowa Czy poziom zabezpieczeń jest wystarczająco pewny, aby ryzyko uszkodzenia liny ograniczyć do akceptowalnego poziomu i aby zapewnić nienaruszalność liny asekuracyjnej w razie uszkodzenia liny roboczej?	Tak →	Podsumuj wybrane metody ochrony, w tym ich wdrożenie w ramach planu ratowniczego. Zweryfikuj metody ochrony zgodnie z opisem z kolumny po lewej stronie (pod nagłówkiem „Weryfikacja końcowa”). Rozpocznij pracę dopiero po wstępnym sprawdzeniu integralności systemu i regularnie przeprowadzaj ponowne sprawdzenia.
	Nie →	Idź do punktu 6
6. NIE PRZYSTĘPUJ DO PRACY		



**Przemysłowy dostęp linowy – kodeks
postępowania IRATA International**

Część 3: Załączniki informacyjne

**Załącznik Q: Współczynnik odpadnięcia,
długość lotu i ryzyka towarzyszące**

Wrzesień 2013

Translation Disclaimer

Wszystkie tłumaczenia dokumentów z oryginalnej angielskiej wersji językowej wykonywane są przez zewnętrznych tłumaczy i dostarczane globalnej społeczności w celach informacyjnych. Na naszą prośbę tłumacze dokładają wszelkich starań aby zapewnić dokładne tłumaczenia, mimo to mogą one zawierać nieścisłości wynikające z ograniczeń językowych i błędów w tłumaczeniu. IRATA nie weryfikuje poprawności tłumaczeń stron trzecich i dlatego nie bierze odpowiedzialności za spory i / lub roszczenia dotyczące błędów, przeoczeń lub niejasności występujących w tłumaczeniu niniejszego dokumentu. Każda osoba (y) lub podmiot, który polega na przetłumaczonej treści w niniejszym dokumencie, robi to na własne ryzyko. W przypadku wątpliwości lub sporów dotyczących dokładności przetłumaczonego tekstu, pierwszeństwo ma równoważna wersja dokumentu w języku angielskim. Jeśli chcesz zgłosić błąd lub niedokładność tłumaczenia, zachęcamy do kontaktu pod adresem info@irata.org.

Pierwsze wydanie załącznika Q – styczeń 2010

Drugie wydanie – marzec 2013

Nowelizacje wersji angielskiej wprowadzone od momentu publikacji w marcu 2013.

Nr nowelizacji	Data	Zmieniona treść
1	1 września 2013	Front cover: <i>September 2013</i> replaces <i>2013 edition</i> . This page: change of IRATA address and telephone number. Date in footer updated. All the changes are classed as editorial.

Wydawca:
IRATA International
First Floor, Unit 3
Eurogate Business Park
Ashford
Kent
TN24 8XW
England

Tel: +44 (0)1233 754600
Email: info@irata.org
Strona internetowa: www.irata.org

Copyright © IRATA International 2013
ISBN wersji angielskiej: 978-0-9544993-5-8

Wstęp

Załącznik Q przedstawia porady i inne informacje, które mogą być przydatne dla osób korzystających z metod dostępu linowego, i jest jednym z kilkunastu załączników informacyjnych składających się na część 3 niniejszego kodeksu postępowania. Załącznik ten powinien być czytany w połączeniu z innymi częściami kodeksu postępowania. Nie należy go używać w oderwaniu od całości i nie jest on wystarczająco szczegółowy. W celu uzyskania dalszych informacji czytelnik powinien sięgnąć po odpowiednie publikacje specjalistyczne.

Q.1 Wprowadzenie

Q.1.1 Współczynnik odpadnięcia stosuje się w celu zmierzenia ciężkości następstw upadku wynikających z użytkowania lin lub lonż. Jest zdefiniowany jako długość potencjalnego lotu podzielona przez długość liny lub lonży potrzebnej do zatrzymania upadku.

Q.1.2 Zrozumienie współczynnika odpadnięcia i jego skutków jest ważne przy planowaniu i realizacji pracy zarówno z zastosowaniem dostępu linowego, jak i z użyciem lonż. Ci, którzy lepiej rozumieją jego skutki, są w stanie odpowiednio dobrać właściwy sprzęt do sytuacji bądź wykorzystać alternatywne metody, w razie gdy potencjalne skutki są nieakceptowalne.

Q.2 Wyjaśnienie współczynnika odpadnięcia i jego skutków

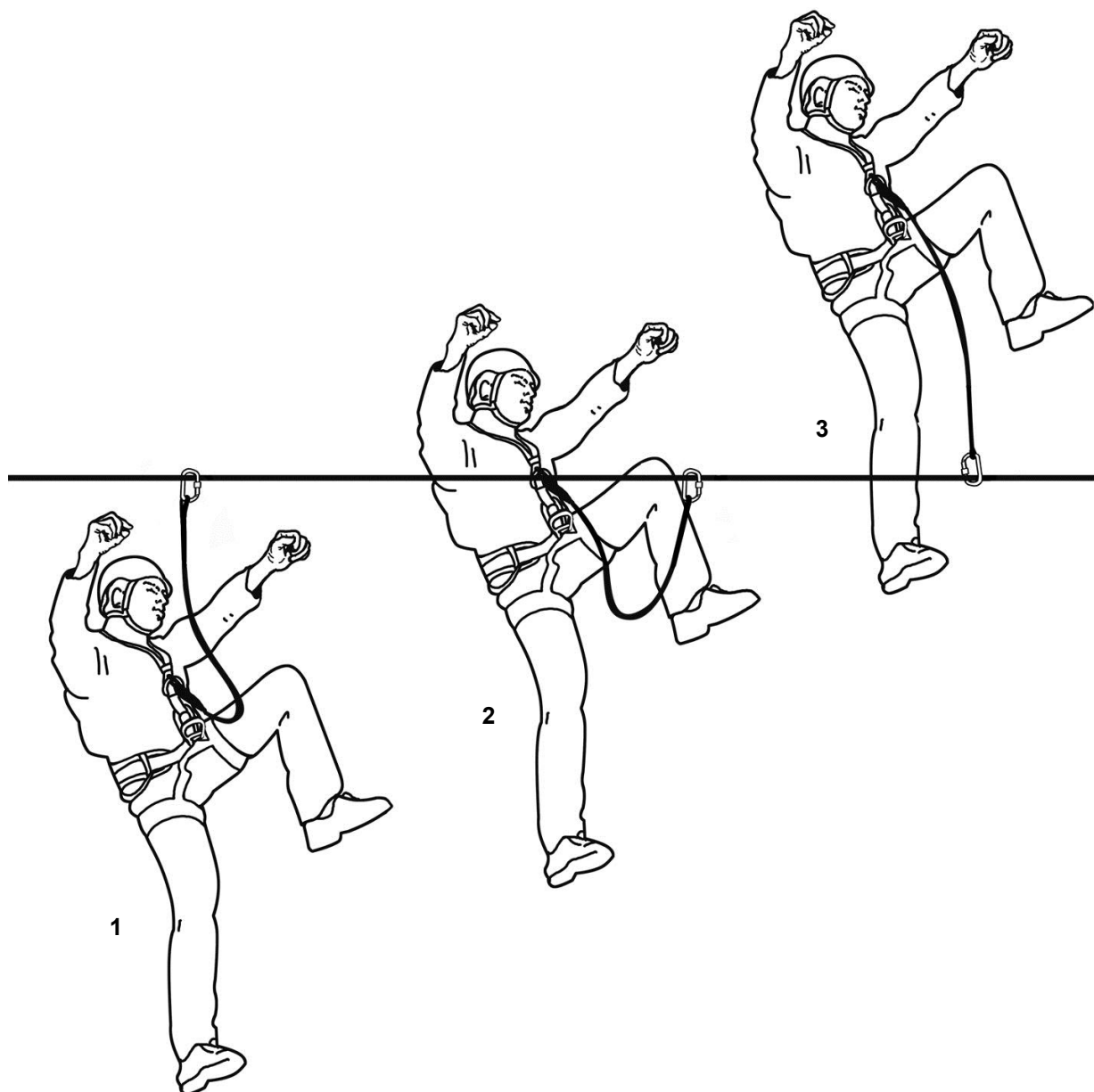
Q.2.1 **Rysunek Q.1** przedstawia osobę wpiętą do sztywnej prowadnicy poziomej (sztywnej szyny) w trzech różnych pozycjach. Widoczny na ilustracji punkt stanowiskowy został wybrany dla uproszczenia przejrzystości. Pozycja z prawej strony (nr 3) przedstawia osobę w sytuacji współczynnika odpadnięcia równego 2 (WO 2). Konsekwencje upadku przy takim współczynniku uznaje się za poważne. Pozycja środkowa (nr 2) przedstawia współczynnik odpadnięcia równy 1 (WO 1); konsekwencje takiego upadku uznaje się za średnie. Pozycja z lewej strony (nr 1), przedstawia bardzo niski współczynnik, bliski zeru (WO 0), o konsekwencjach upadku uznawanych za niskie. Przedstawione na **rysunku Q.1** scenariusze różnych współczynników odpadnięcia mają również zastosowanie w innych metodach wpięcia do stanowiska, np. gdy lonża jest wpięta do urządzenia stanowiskowego osadzonego w ścianie lub do pionowej liny stanowiskowej (zwykle za pośrednictwem przyrządu linowego).

Q.2.2 Załóżmy, że ktoś jest wpięty do punktu stanowiskowego lonżą o długości 1 m, a punkt wpięcia uprząży znajduje się na wysokości punktu stanowiskowego (np. tak jak jest to zaprezentowane na **rysunku Q.1** w **pozycji nr 2**). W takiej sytuacji długość potencjalnego lotu wyniesie 1 m (w niniejszym przykładzie, jak również zawartym w **punkcie Q.2.3** pomijane jest wydłużenie lonży). Długość lotu (1 m) podzielona przez długość lonży zatrzymującej upadek (1 m) daje wynik „jeden” ($1 \div 1 = 1$). Oznacza to, że współczynnik odpadnięcia wynosi 1 (WO 1).

Q.2.3 Załóżmy, że używając tej samej długości lonży jak w **punkcie Q.2.2** (1 m), osoba wespnie się powyżej punktu stanowiskowego do maksymalnej wysokości, na jaką pozwala lonża (np. tak jak pokazano na **rysunku Q.1** w **pozycji 3**). Długość potencjalnego lotu wyniesie 2 m, długość lonży pozostanie taka sama – 1 m. W takiej sytuacji współczynnik odpadnięcia wynosi „dwa” ($2 \div 1 = 2$).

Q.2.4 Chociaż długość lonży jest taka sama przykładach podanych w **punktach Q.2.2** i **Q.2.3**, długość lotu jest wyraźnie różna, różne będą również skutki upadku. Siła uderzenia działająca na użytkownika i na punkt stanowiskowy w przykładzie podanym w **punkcie Q.2.3** (WO 2) będzie prawdopodobnie znacznie większa niż w przykładzie podanym w **punkcie Q.2.2** (WO 1). Wraz ze wzrostem długości lotu zwiększa się również prawdopodobieństwo uderzenia użytkownika w podłoże lub konstrukcję.

Q.2.5 Jeżeli pozycja osoby jest taka, jak pokazano na pierwszym przykładzie na **rysunku Q.1**, konsekwencje upadku będą prawdopodobnie znacznie mniej poważne niż w przykładzie drugim i trzecim. Lot będzie bardzo krótki, siła uderzenia działająca na użytkownika i punkt stanowiskowy prawdopodobnie nieistotna, a prawdopodobieństwo uderzenia użytkownika w podłoże lub konstrukcję zminimalizowane, podobnie jak siła, z jaką użytkownik mógłby w nie uderzyć.



Opis

- 1 Bardzo niski współczynnik odpadnięcia (prawie 0)
- 2 Współczynnik odpadnięcia 1
- 3 Współczynnik odpadnięcia 2

Rysunek Q.1 – Ilustracja przedstawiająca różne współczynniki odpadnięcia

Q.3 Inne uwagi

Q.3.1 Długość potencjalnego lotu, jego konsekwencje i obliczenie współczynnika odpadnięcia czasem nie są tak oczywiste, jak mogłyby się wydawać. W niektórych sytuacjach potencjalna długość lotu i działająca siła uderzenia mogą zostać nieświadomie zwiększone. Na przykład powszechną praktyką jest tworzenie punktu stanowiskowego poprzez przełożenie pętli stanowiskowej (stalowego zawiesia lub taśmy) wokół konstrukcji i połączenia jej za pomocą karabinka, a następnie dopięcie się użytkownika, bezpośrednio lub za pomocą lonży. Jeżeli użytkownik przemieści się powyżej punktu stanowiskowego (co nie jest zalecane), pętla stanowiskowa może zostać podniesiona powyżej swojego naturalnego (najniższego) położenia (patrz **rysunek. Q.2**). Może to wpłynąć na długość lotu.



Rysunek Q.2 – Podnoszenie pętli stanowiskowej z jej normalnej pozycji zawieszenia zwiększa potencjalną długość lotu

Q.3.2 W sytuacji opisanej w punkcie Q.3.1 długość potencjalnego upadku nie jest już bezpośrednio związana z długością lony, ale z kombinacją długości lony i odległości, na jaką pętla stanowiskowa została uniesiona. Połączony efekt zwiększonej długości lotu i słabej możliwości pochłaniania energii przez zawieszanie lub taśmę może w razie upadku doprowadzić do przeniesienia na użytkownika nieakceptowalnej siły uderzenia, a tym samym do zwiększenia ryzyka urazu. Zwiększona długość potencjalnego lotu zwiększa również ryzyko uderzenia użytkownika w podłoże lub konstrukcję.

Q.3.3 Inny przykład zwiększonej długości lotu to sytuacja, gdy lona lub pętla stanowiskowa jest wpięta do konstrukcji w taki sposób, że może się przesuwac, np. gdy jest wpięta do pionowej lub przekątnej sekcji stalowej kratownicy (niezalecane) – patrz **rysunek Q.3**. W tym przykładzie oprócz zwiększonej długości lotu istnieje również niebezpieczeństwo nieprawidłowego obciążenia i uszkodzenia karabinków. Długość lotu może być również zwiększona przez wydłużenie liny asekuracyjnej, gdy zostanie poddana obciążeniu, np. podczas upadku.

Q.3.4 Istotne jest, aby współczynnik odpadnięcia był cały czas jak najniższy, by w razie upadku działająca na użytkownika siła uderzenia została zminimalizowana. Jeżeli użytkownik minimalizuje długość wszystkich elementów łączących (np. lony wraz z karabinkami i pętlą stanowiskową) i dba o niski współczynnik odpadnięcia, to tym samym minimalizuje ryzyko uderzenia w podłoże lub konstrukcję oraz ogranicza potencjalną siłę uderzenia.

Q.3.5 Należy pamiętać, że siła uderzenia powstająca przy upadku zależy nie tylko od współczynnika odpadnięcia i długości lotu, ale także od charakterystyki elementów łączących, a zwłaszcza od ich zdolności do pochłaniania energii, np. ilość energii pochłoniętej przez linę stanowiskową może zależeć od długości liny stanowiskowej nad przyrządami linowymi. Zdolność pochłaniania energii jest istotna, szczególnie w sytuacjach o dużym współczynniku odpadnięcia, jednak trzeba pamiętać o tym, że pochłanianie energii do akceptowalnego poziomu (różnie określanego w zależności od kraju) zwiększa również długość lotu, np. poprzez wydłużenie elementów łączących, co również może stanowić zagrożenie.

Q.3.6 Aby zminimalizować siłę uderzenia działającą na użytkownika podczas upadku, konieczne może być zastosowanie specjalistycznych amortyzatorów energii, zwłaszcza gdy charakterystyka pochłaniania energii lonży jest słaba, a potencjalna długość lotu znaczna. Gdy amortyzator energii zostaje wyzwolony, rozciąga się, rozpruwa lub ślizga, np. wzdłuż liny stanowiskowej, a więc efektywna długość lonży zostaje zwiększona. Zatem zmniejszenie siły uderzenia odbywa się kosztem dłuższego lotu i zarazem zwiększonego ryzyka uderzenia i urazów.

Q.3.7 Istnieją przykłady osobistej ochrony przed upadkiem, gdy dobre zrozumienie współczynnika odpadnięcia pozwala bezpiecznie używać sprzętu o zmniejszonych zdolnościach pochłaniania energii, o ile współczynnik odpadnięcia jest utrzymywany na niskim poziomie, możliwie jak najbliżej zera. Może to być korzystne w wielu sytuacjach, np. użycie lin o niskiej rozciągliwości jako lin stanowiskowych pozwala na bardziej precyzyjne ustalenie pozycji pracy i bardziej wydajne podchodzenie niż w przypadku liny dynamicznej, a użycie krótkich, nierozciągliwych elementów łączących podczas wspinaczki hakowej pomaga użytkownikowi oszczędzać energię i pracować bardziej wydajnie. W związku z tym częściej stosuje się sprzęt o niskiej zdolności pochłaniania energii w połączeniu z bardzo niskim współczynnikiem odpadnięcia. Akceptacja wysokiego współczynnika odpadnięcia w połączeniu ze sprzętem o zwiększonej zdolności pochłaniania energii wiąże się ze zwiększoną długością potencjalnego lotu i ryzykiem obrażeń w wyniku uderzenia w podłoże lub konstrukcję.



Rysunek Q.3 – Wpięcie lonży stanowiskowej (lub pętli stanowiskowej) w taki sposób, że może zsunąć się podczas upadku, zwiększa długość potencjalnego lotu