

**SKRYPT
DO SZKOLEŃ DOSKONALĄCYCH
Z ZAKRESU
EWAKUACJI Z DRZEW I KONSTRUKCJI**



WARSZAWA, 2025 r.

UWAGA!

Niniejszy materiał jest przeznaczony dla uczestników i absolwentów zajęć z tego zakresu prowadzonych w Szkołach i Ośrodkach Szkolenia PSP.

Materiał ten nie może zastąpić czynnego uczestnictwa w zajęciach, a jedynie stanowi uzupełnienie omawianych tam zagadnień.

Ponadto wiedza w tym zakresie podlega ciągłej ewaluacji, dlatego ważne jest stałe śledzenie aktualnej literatury i doskonalenie umiejętności z tego zakresu.

Opracowanie merytoryczne:

st. asp. w st. spocz. Janusz Rutka

mł. kpt. Adam Korzeniowski – KM PSP Kraków

Konsultacje metodyczne

mgr Magdalena Stajszczak – BE KG PSP

bryg. Paweł Brunecki – BE KG PSP

Starsi Instruktorzy i Instruktorzy ratownictwa wysokościowego ksrg



Podziękowania dla SA PSP w Krakowie, KW PSP w Krakowie i KM PSP w Nowym Sączu za pomoc w opracowaniu skryptu.

Zdjęcia: mł. kpt. Adam Korzeniowski, Michał Gaik;

Rysunki: st. asp. w st. spocz. Janusz Rutka, bryg. w st. spocz. Jarosław Rospond

Spis treści

I.	WPROWADZENIE	5
1.1.	Przeznaczenie	5
1.2.	Podstawowe terminy i definicje dotyczące ewakuacji z drzew i konstrukcji	5
II.	PRZEPISY PRAWNE	7
2.1.	Przepisy prawne regulujące organizację ratownictwa wysokościowego:	7
2.2.	Inne przepisy prawne normujące ewakuację z drzew i konstrukcji	7
III.	ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PODCZAS PROWADZENIA AKCJI RATOWNICZYCH NA KONSTRUKCJACH ORAZ DRZEWACH	8
IV.	NIEBEZPIECZEŃSTWA - ZAGROŻENIA	10
4.1.	Konstrukcje	10
4.2.	Drzewa	13
V.	POTENCJALNE SYTUACJE WYPADKOWE ORAZ ICH KLASYFIKACJA	14
VI.	SPRZĘT DO EWAKUACJI Z DRZEW I KONSTRUKCJI	15
6.1.	Ubiór do ewakuacji z drzew lub konstrukcji	15
6.2.	Zestawienie i minimalny normatyw wyposażenia w sprzęt i środki techniczne do ratownictwa wysokościowego w zakresie podstawowym do ewakuacji z drzew	16
6.2.1.	Proponowane pakowanie sprzętu służącego do ewakuacji z drzew	17
6.3.	Zestawienie i minimalny normatyw wyposażenia w sprzęt i środki techniczne do ratownictwa wysokościowego w zakresie podstawowym do ewakuacji z konstrukcji	19
6.3.1.	Proponowane pakowanie sprzętu służącego do ewakuacji z konstrukcji	20
6.4.	Opis sprzętu wykorzystywanego do ewakuacji	22
VII.	STANOWISKA	25
7.1.	Unieruchomienie karabinka – „stringi”	25
7.2.	Na drzewie	26
7.3.	Na konstrukcji	28
VIII.	METODY EWAKUACJI Z DRZEW I KONSTRUKCJI	29
8.1.	Sposoby dotarcia do uszkodzonych	29
8.2.	Metody wycofu z drzew i konstrukcji	36
8.3.	Techniki ewakuacji z drzew lub konstrukcji	38
IX.	SPRZĘT LOTNIKÓW I ARBORYSTÓW	45
X.	TAKTYKA AKCJI PODCZAS EWAKUACJI Z DRZEW I KONSTRUKCJI	51
10.1.	Wprowadzenie	51
10.2.	Kierowanie – Dowodzenie	55
XI.	LITERATURA	58

I. WPROWADZENIE

Zapraszamy do zapoznania się z materiałem szkoleniowym z dziedziny ratownictwa wysokościowego „Ewakuacja z drzew” i „Ewakuacja z konstrukcji”. Materiał został przygotowany we współpracy z gronem instruktorów ratownictwa wysokościowego KSRG na podstawie zrealizowanych szkoleń oraz zdobytego doświadczenia w tym zakresie.

1.1. Przeznaczenie

Treści zawarte w niniejszym materiale szkoleniowym adresowane są do strażaków Państwowej Straży Pożarnej i strażaków ratowników ochotniczej straży pożarnej. Materiał stanowi uzupełnienie wiedzy przekazywanej na szkoleniu doskonalącym z zakresu „Ewakuacji z drzew” i „Ewakuacji z konstrukcji”.

1.2. Podstawowe terminy i definicje dotyczące ewakuacji z drzew i konstrukcji

arborysta – specjalista z zakresu drzew wykonujący między innymi prace wysokościowe na drzewach z wykorzystaniem specjalistycznego sprzętu wysokościowego.

karabinki MGO – specjalistyczne karabinki używane w pracach na wysokości i dostępie linowym. Charakteryzuje je duży prześwit oraz bezpieczny i intuicyjny zamek z automatyczną blokadą.

ewakuujący lider – osoba wchodząca na drzewo lub kratownicę, prowadząca bezpośrednie działania ratownicze i ewakuację poszkodowanego.

podmioty wspomagające ksrg – należy przez to rozumieć między innymi ratowników służb górskich (GOPR / TOPR) posiadających specjalistyczne przeszkolenie w zakresie: jazdy skuterem śnieżnym, jazdy TRX (quad), prowadzenia ewakuacji technikami linowymi i inne specjalistyczne przeszkolenie wg Ustawy z dnia 18 sierpnia 2011 r. o bezpieczeństwie i ratownictwie w górach i zorganizowanych terenach narciarskich.

SGRW – Specjalistyczna Grupa Ratownictwa Wysokościowego posiadająca odpowiedni sprzęt i ratowników przeszkolonych w zakresie prowadzenia ewakuacji technikami linowymi.

stringi – zabezpieczenie gumowe ograniczające niepożądane przemieszczanie się karabinka w taśmie.

zespół ewakuacyjny z drzew lub konstrukcji – osoby przeszkolone w zakresie prowadzenia ewakuacji technikami linowymi – minimalny skład zespołu to jeden zastęp czteroosobowy. Zespoły wysokościowe tworzą: ratownicy GOPR i TOPR, ratownicy SGRW i ratownicy przeszkoleni wg programu szkolenia doskonalącego w zakresie ewakuacji z drzew lub ewakuacji z konstrukcji.

zestaw do ewakuacji – niezbędny sprzęt do prowadzenia działań związanych z ewakuacją z drzew lub konstrukcji. Sprzęt powinien być skonfigurowany, spakowany i opisany w widoczny sposób, w przeznaczonych do tego celu workach. Skład zestawu powinien być zgodny z wykazem określonym w zasadach organizacji ratownictwa wysokościowego w kserg.

II. PRZEPISY PRAWNE

2.1. Dokumenty regulujące organizację ratownictwa wysokościowego:

- a) Zasady organizacji ratownictwa wysokościowego w krajowym systemie ratowniczo-gaśniczym,
- b) Program szkolenia doskonalącego z ratownictwa wysokościowego realizowanego przez ksrg w zakresie podstawowym,
- c) Program szkolenia doskonalącego z zakresu ewakuacji z drzew,
- d) Program szkolenia doskonalącego z zakresu ewakuacji z konstrukcji.

2.2. Inne przepisy prawne normujące ewakuację z drzew i konstrukcji

Ustawa o bezpieczeństwie i ratownictwie w górach i na zorganizowanych terenach narciarskich.

W przypadku terenów górskich, według zapisów powyższej Ustawy to służby górskie, mające zgodę Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji na ratownictwo w górach – GOPR / TOPR, są odpowiedzialne za ewakuację z drzew i konstrukcji znajdujących się w górach. Nie oznacza to, że w przypadku zgłoszenia o potrzebie ewakuacji w terenie zdefiniowanym jako góry, jednostki ksrg nie będą miały obowiązku podjęcia działań związanych z dotarciem do osoby poszkodowanej i ewakuacji z tego miejsca. W przypadku potrzeby ewakuacji z drzew i konstrukcji poza obszarem gór, za ewakuację odpowiadają podmioty ksrg.

UWAGA: Obowiązek ewakuacji z drzew lub konstrukcji spoczywa na ratownikach GOPR / TOPR w przypadku zdarzenia na obszarze gór; obowiązek ewakuacji poza obszarem gór spoczywa na podmiotach ksrg.

III. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PODCZAS PROWADZENIA AKCJI RATOWNICZYCH NA KONSTRUKCJACH ORAZ DRZEWACH

1. Zalecane techniki dostania się do uszkodzonego na drzewie lub konstrukcji:
 - a) opuszczenie z góry – kratownice,
 - b) zastosowanie rzutki, procy (asekuracja na wędkę podczas wyjścia),
 - c) po drzewie – w drzewołazach z lonżą regulowaną,
 - d) po konstrukcji – z lonżą Y z absorberem zakończonym karabinkami MGO,
 - e) po gałęziach drzewa z lonżami (poprzez przepinanie lonży przez gałęzie),
 - f) zastosowanie drabiny 10 lub 14 m z podporami.
2. Zalecane techniki ewakuacji na drzewie lub konstrukcji:
 - a) opuszczenie z góry – na konstrukcji
 - b) opuszczanie z dołu,
 - c) opuszczenie z dołu z odciągami,
 - d) opuszczenie z dołu po linie kierunkowej,
 - e) opuszczenie układem samonapinającym,
 - f) zastosowanie drabiny 10 lub 14 m z podporami.
3. Stanowisko na drzewach lub konstrukcjach budujemy z jednego pewnego punktu mocowania (jednego elementu konstrukcji, jednego drzewa, gałęzi, konara), jednej taśmy, której zabezpieczenie i zastosowanie zapewnia bezpieczne użycie w konkretnych warunkach prowadzonych działań lub z zastosowaniem liny poprzez utworzenie pętli z liny zakończonej węzłami ósemka. Podczas budowania stanowiska na drzewie na dole z zastosowaniem liny zaleca się kilkukrotne jej owinięcie na pniu. Na konstrukcji zwracamy szczególną uwagę na ostre elementy.
4. Minimalna średnica drzewa traktowanego jako jeden pewny punkt mocowania musi wynosić co najmniej 20 cm (w miejscu zakładania stanowiska).
5. Podczas wychodzenia w drzewołazach zaleca się zastosowanie asekuracji górnej (na wędkę).

6. Podczas ewakuacji osoby z drzewa lub konstrukcji przy wykorzystaniu jej uprząży, zaleca się stosowanie dodatkowego zabezpieczenia mającego na celu niedopuszczenie do rozprucia lub wyślizgnięcia się z uprząży. Decyzję o zastosowaniu zabezpieczenia każdorazowo podejmuje ratownik na podstawie stanu technicznego uprząży i warunków prowadzonej ewakuacji.
7. Przed wejściem na drzewo czy konstrukcję, zaleca się przygotowanie zestawu (stanowiska) w taki sposób, aby ograniczyć po wejściu działania ratownika tylko do dopięcia stanowiska. Wymaga się kontroli jego przygotowania przed wejściem na konstrukcję czy drzewo.
8. Zastosowanie jednej liny podczas ewakuacji z konstrukcji wymaga zawsze przestrzegania zasady braku kontaktu liny z elementami konstrukcji. W przypadku braku możliwości zachowania tej zasady zawsze należy stosować technikę dwóch lin.
9. Do prowadzenia ewakuacji z drzew lub konstrukcji należy wykorzystywać kompletny zestaw sprzętu określony w zasadach organizacji ratownictwa wysokościowego w ksrg.
10. Zaleca się stosowanie osłon oczu (np.: okulary, przyłbica, okular) dla ratowników uczestniczących w akcjach ratownictwa wysokościowego.

IV. NIEBEZPIECZEŃSTWA - ZAGROŻENIA

4.1. Konstrukcje

- a) Promieniowanie elektromagnetyczne – zagrożenie występuje głównie na masztach telefonii komórkowej, wieżach telewizyjnych, radiostacjach, radarach. Promieniowanie elektromagnetyczne (promieniowanie w zakresie fal mikrofalowych i innych) bardzo źle znoszą tkanki ludzkiego organizmu. Miejsca szczególnie wrażliwe to: gonady (narządy rozrodcze męskie i żeńskie), oczy, głowa, i w mniejszym stopniu kończyny. Szczególnie należy unikać anten przesyłowych (okrągłe, przewrócone beczki, które promieniają bardzo intensywnie jednokierunkowo), natomiast anteny o kształcie słupów „sieją” bardzo szeroko, ale dużo słabiej. Wg polskiej normy PN-74/T-06260 – „*Źródła promieniowania elektromagnetycznego. Znaki ostrzegawcze*”, obiekty i miejsca o promieniowaniu elektromagnetycznym powinny być oznakowane odpowiednimi znakami.

	Źródło promieniowania elektromagnetycznego – znak informujący, że na obiekcie znajdują się źródła promieniowania elektromagnetycznego (z reguły na dole obiektu)
	Strefa bezpieczna – obszar, w którym przebywanie ludzi nie podlega ograniczeniu (w rzeczywistości rzadko stosowany)
	Strefa pośrednia – obszar, w którym pracownik może przebywać całą 8-mio godziną zmianę
	Strefa zagrożenia – obszar, w którym pracownik może przebywać krócej niż 8 godzin (dokładnie nie jest to podane, zależne od częstotliwości fali i natężenia pola)
	Strefa niebezpieczna – obszar, w którym przebywanie jest zabronione! (przebywać mogą pracownicy wyposażeni w ubrania specjalne ekranowane)

tab. 1 Oznaczenia promieniowania elektromagnetycznego obiektów

Podczas działania na obiekcie w obszarach, w których występuje promieniowanie należy domagać się wyłączenia nadajnika. Całkowite wyłączenie może okazać się niemożliwe i operator jedynie obniży moc nadajników. Działając na takim obiekcie należy podchodzić

z ograniczonym zaufaniem do zapewnień o wyłączeniu nadajnika. Podczas pracy nadajnika w okolicy anten słychać delikatne buczenie.

Należy również pamiętać, że dodatkowo wzdłuż całego masztu oraz na przęsłach rozmieszczone są przewody elektryczne, co może spowodować porażenia prądem.

Maszty sterowane są zdalnie.



rys.1 Źródła promieniowania elektromagnetycznego

- b) Prąd elektryczny – zagrożenie (porażenie prądem) występuje głównie na słupach elektrycznych. Chociaż same słupy są dobrze uziemione (napowietrznie oraz do gruntu), to istnieje duże ryzyko związane z możliwością przeskoku iskry na osobę. Ryzyko szczególnie wzrasta wraz ze wzrostem wilgotności. Bezpieczna odległość od linii uzależniona jest od wielkości napięcia. Możemy wyróżnić trzy grupy napięć: niskie, średnie, wysokie. Ze względu na duże zagrożenie, zabrania się wchodzić na słup bez wyraźnego pozwolenia Zarządcy z Polskiej Sieci Elektroenergetycznej, w skrócie PSE. Napięcie może się jeszcze utrzymywać (indukować) nawet po wyłączeniu linii energetycznej przez jakiś czas. PSE określi zakres i czas wejścia na słup linii energetycznej. To, że osoba poszkodowana jest przytomna i z nami rozmawia nie wyklucza, że nie jest ona pod napięciem. W takiej sytuacji, podczas kontaktu dotykowego z taką osobą może nastąpić przeskoczenie iskry i porażenie zarówno osoby, jak i ratownika. O przepływie prądu czasami świadczy wyraźne buczenie, które słychać, kiedy znajdziemy się pod linią. Jeżeli zdarzyłoby się przebicie z linii do słupa, to już podchodząc (zawsze wolno podchodzimy, nigdy nie biegniemy!) na ziemi pocujemy

Skrypt do szkolenia doskonalącego z zakresu ewakuacji z drzew

Skrypt do szkolenia doskonalącego z zakresu ewakuacji z konstrukcji

mrowienie w nogach. Należy wtedy się wycofać stawiając małe kroczki (tzw. tip-topy), zachowując zasadę styku butów.



rys. 2 Prąd elektryczny – zagrożenie

- c) Burza – kratownice ze względu na swoją wysokość, konstrukcję metalową oraz uziemienie szczególnie podatne są na uderzenie piorunów.



rys. 3 Burza, skutki uderzenie piorunu

4.2. Drzewa

- a) Statyka drzewa – w ratownictwie przyjmuje się, że tym określeniem będziemy nazywać analizę zmierzającą do określenia stabilności drzewa. Analiza statyki dla celów ratowniczych obejmuje najczęściej pień drzewa w pobliżu jego części odziomkowej oraz ocena widocznych fragmentów korony. Na określenie statyki drzewa ogromny wpływ ma doświadczenie w tym zakresie.
- b) Rodzaje drzewa – w przyrodzie, w naszej szerokości geograficznej, występują drzewa liściaste i iglaste. Drzewa iglaste to m.in.: świerk, jodła, sosna, modrzew i ich odmiany. Drzewa liściaste to buk, dąb, grab, jesion, jawor, brzoza, topola, olcha, lipa, klon, kasztan itd. Z punktu widzenia ratownictwa interesuje nas, jak drzewo zachowa się podczas działań ratowniczych oraz sposobu wejścia na drzewo w celu ewakuacji poszkodowanego. Duży wpływ na to jak zachowa się drzewo mają pory roku, co jest związane z cyklem wegetacyjnym, co z kolei ma wpływ na mechanikę, wytrzymałość, elastyczność, sztywność, kruchość, czyli znoszenie obciążeń spowodowanych przez ratownika i poszkodowanego. Od późnej jesieni i w czasie zimy wegetacja ulega spowolnieniu. Drzewa podlegają swoistej „hibernacji”, zawierają mniej żywicy, co powoduje, że stają się bardziej kruche i podatne na złamania. Niewątpliwie ma to wpływa na nasze bezpieczeństwo w trakcie poruszania się po drzewach.

V. POTENCJALNE SYTUACJE WYPADKOWE ORAZ ICH KLASYFIKACJA

Najczęściej spotykane rodzaje uszkodzonych podczas ewakuacji z drzew i konstrukcji:

a) Skoczek spadochronowy, parolotniarz

Miejsce: uszkodzony może znajdować się w miejscach bardzo trudnodostępnych np. zaplątany o linie energetyczne pod napięciem, może nie być bezpośrednio przy kratownicy czy też drzewie, jego pozycja może być niestabilna i zależna od wiatru.

Wyposażenie uszkodzonego: wyposażony w uprząż spadochronową (po oględzinach gotowe zaczepy do ewakuacji).

Możliwe urazy: spowodowane upadkiem z wysokości, występowanie syndromu długiego wiszenia (suspension trauma), porażenie prądem, działanie kompresyjne na kręgosłup.

b) Monter, pracownik konserwator, malarz, arborysta

Miejsce: uszkodzony może znajdować się w obrębie kratownic czy też drzewa w miejscach o stosunkowo łatwym dotarciu.

Wyposażenie uszkodzonego: powinien być wyposażony w uprząż przemysłową, w przypadku arborystów specjalna uprząż (po oględzinach gotowe punkty wpięcia).

Możliwe urazy: spowodowane upadkiem z wysokości, występowanie syndromu długiego wiszenia (suspension trauma), porażenie prądem lub głębokie napromieniowanie, działanie kompresyjne na kręgosłup.

c) Samobójca

Miejsce: uszkodzony może znajdować się w obrębie kratownic czy też drzewa w miejscach o łatwym zlokalizowaniu, ale niejednokrotnie skomplikowanym sposobie dotarcia ratownika.

Wyposażenie uszkodzonego: bez wyposażenia dającego możliwość stabilizacji.

Możliwe urazy: wychłodzenie, bez urazów, pomoc wraz z negocjatorem policyjnym.

d) Osoba przypadkowa np. dziecko – utknięcie

Miejsce: uszkodzony może znajdować się w obrębie kratownic lub drzewa w miejscach o stosunkowo łatwym dotarciu.

Wyposażenie uszkodzonego: bez wyposażenia dającego możliwość stabilizacji.

Możliwe urazy: wychłodzenie, inne.

Możliwy upadek z wysokości, zawiśnięcie na elemencie.

VI. SPRZĘT DO EWAKUACJI Z DRZEW I KONSTRUKCJI

6.1. Ubiór do ewakuacji z drzew lub konstrukcji

Podczas prowadzenia ewakuacji z drzew lub konstrukcji, w zależności od panujących warunków pogodowych, podstawowym umundurowaniem jest ubranie koszarowe lub specjalne (typu „Nomex”). Szczególną uwagę należy zwrócić na ochronę oczu. Zaleca się użycie okularów typu gogle lub zastosowanie przyłbicy ochronnej. Ubranie do prowadzenia ewakuacji z drzew lub konstrukcji musi pozwolić na skuteczne prowadzenie działań.

O rodzaju wykorzystywanej odzieży decyduje dowódca. Ubranie nie powinno krępować ruchów i dawać ochronę przed otarciami.

Zaleca się stonowanie ubrań jednoczęściowych, tak zwanych kombinezonów.



Rys.4 Przykładowe kombinezony stosowane podczas działań w ratownictwie wysokościowym

6.2. Zestawienie i minimalny normatyw wyposażenia w sprzęt i środki techniczne do ratownictwa wysokościowego w zakresie podstawowym do ewakuacji z drzew

dla 1 zespołu 3 osobowego

l.p.	nazwa sprzętu	liczba szt.
1.	worek na sprzęt	2
2.	worek na linę	3
3.	lina 50 m	2
4.	lina 25 m	1
5.	uprząż ewakuacyjna	1
6.	taśma 150 cm	6
7.	taśma 150 cm z karabinkami unieruchomionymi	2
8.	szelki bezpieczeństwa	2
9.	karabinek stalowy	10
10.	karabinek stalowy z zabezpieczeniem automatycznym	4
11.	bloczek pojedynczy	2
12.	drzewołazy	2 pary
13.	rzutka arborystyczna z linką 50 m	1 zestaw
14.	przysrząd zjazdowy *	2
15.	lonża regulowana*	2
16.	lonża regulowana przeznaczona do drzew*	1
17.	kask	3
18.	ochrona oczu	3
19.	proca do rzutki	1
20.	narzędzie tnące	1
21.	piłka ręczna do drewna	1

**wymagane dodatkowe karabinki określone instrukcją użytkowania danego sprzętu*

Tab. 2 Wykaz sprzętu do ewakuacji z drzew

Szczegółowe parametry sprzętu określają „Zasady organizacji ratownictwa wysokościowego w krajowym systemie ratowniczo-gaśniczym”.

UWAGA: *Przed przystąpieniem do użytkowania sprzętu i prowadzenia działań ewakuacyjnych z drzew z wykorzystaniem technik linowych niezbędne jest przeszkolenie zgodne z zatwierdzonym przez komendanta głównego PSP programem szkolenia w tym zakresie.*

6.2.1. Proponowane pakowanie sprzętu służącego do ewakuacji z drzew

Worek na linę 1

- | | |
|--|----------|
| 1. lina 50 m | - 1 szt. |
| 2. przyrząd zjazdowy | - 1 szt. |
| 3. karabinek stalowy | - 5 szt. |
| 4. karabinek stalowy z zabezpieczeniem automatycznym | - 4 szt. |
| 5. bloczek pojedynczy | - 2 szt. |
| 6. taśma 150 cm z karabinkami unieruchomionymi | - 2 szt. |
| 7. taśma szyta 150 cm | - 2 szt. |

(Na dnie worka ósemka na końcu liny. Na początku liny ósemka przepięta przez bloczek wpięty w taśmę z karabinkami unieruchomionymi i dopięta do układu samonapinającego, taśmą z karabinkami unieruchomionymi złożona na pół, dopięta do układu, układ zablokowany węzłem kluczką, przyrząd zjazdowy dopięty do worka).

Worek na linę 2

- | | |
|-----------------------|----------|
| 1. lina 50 m | - 1 szt. |
| 2. przyrząd zjazdowy | - 1 szt. |
| 3. karabinek stalowy | - 1 szt. |
| 4. taśma szyta 150 cm | - 2 szt. |

(Na dnie worka ósemka na końcu liny. Na początku liny ósemka, dopięte 2 taśmy, 1 karabinek i wpięty przyrząd zjazdowy w linę).

Worek na linę 3

- | | |
|-----------------------|----------|
| 1. lina 25 m | - 1 szt. |
| 2. karabinek stalowy | - 1 szt. |
| 3. taśma szyta 150 cm | - 2 szt. |

(Na dnie worka ósemka na końcu liny. Na początku liny ósemka, dopięte 2 taśmy, 1 karabinek).

Worek na sprzęt 1

- | | |
|---|----------|
| 1. szelki bezpieczeństwa | - 2 szt. |
| 2. karabinek stalowy | - 2 szt. |
| 3. lonża regulowana | - 2 szt. |
| 4. lonża regulowana przeznaczona do drzew | - 1 szt. |
| 5. narzędzie tnące | - 1 szt. |
| 6. kask | - 3 szt. |
| 7. ochrona oczu | - 3 szt. |
| 8. ręczna piłka do drewna | - 1 szt. |

(Szelki bezpieczeństwa z dopiętym po 1 karabinku, lonże włożone do worka, ochrony oczu włożone w kaski, nóż dopięty do worka i zabezpieczona ręczna piłka do drewna).

Worek na sprzęt 2

- | | |
|--------------------------------------|-----------|
| 1. uprząż ewakuacyjna | - 1 szt. |
| 2. drzewołazy | - 2 pary. |
| 3. karabinek stalowy | - 1 szt. |
| 4. rzutka arborystyczna z linką 50 m | - 1 szt. |

(Uprząż ewakuacyjna zwinięta, zapięta karabinkiem, drzewołazy z zabezpieczonymi kolcami, rzutka arborystyczna w złożonym skompresowanym worku).

Dodatkowo do ww. worków luzem proca z zainstalowanym cynglem.

Ze względu na różnorodność sprzętu w każdym z worków, zaleca się, aby worki były w różnych kolorach.

6.3. Zestawienie i minimalny normatyw wyposażenia w sprzęt i środki techniczne do ratownictwa wysokościowego w zakresie podstawowym do ewakuacji z konstrukcji

dla 1 zespołu 3 osobowego

l.p.	nazwa sprzętu	liczba szt.
1.	worek na sprzęt	2
2.	worek na linę	3
3.	lina 50 m	2
4.	lina 25 m	1
5.	uprzęż ewakuacyjna	1
6.	taśma 150 cm	8
7.	taśma 150 cm z karabinkami unieruchomionymi	2
8.	szelki bezpieczeństwa	2
9.	karabinek stalowy	10
10.	karabinek stalowy z zabezpieczeniem automatycznym	4
11.	bloczek pojedynczy	2
12.	lonża typu Y z absorberem*	2
13.	osłony na linę	2
14.	rzutka arborystyczna z linką 50 m	1 zestaw
15.	przyrząd zjazdowy*	2
16.	lonża regulowana*	2
17.	kask	3
18.	proca do rzutki	1
19.	narzędzie tnące	1

*wymagane dodatkowe karabinki określone instrukcją użytkowania danego sprzętu

tab. 3 Wykaz sprzętu do ewakuacji z konstrukcji

Szczegółowe parametry sprzętu określają „Zasady organizacji ratownictwa wysokościowego w krajowym systemie ratowniczo-gaśniczym”.

UWAGA: Przed przystąpieniem do użytkowania sprzętu i prowadzenia działań ewakuacyjnych z konstrukcji z wykorzystaniem technik linowych niezbędne jest przeszkolenie zgodne z zatwierdzonym przez komendanta głównego PSP programem szkolenia w tym zakresie.

6.3.1. Proponowane pakowanie sprzętu służącego do ewakuacji z konstrukcji

Worek na linę 1

- | | |
|--|----------|
| 1. lina 50 m | - 1 szt. |
| 2. przyrząd zjazdowy | - 1 szt. |
| 3. karabinek stalowy | - 5 szt. |
| 4. karabinek stalowy z zabezpieczeniem automatycznym | - 4 szt. |
| 5. bloczek pojedynczy | - 2 szt. |
| 6. taśma 150 cm z karabinkami unieruchomionymi | - 2 szt. |
| 7. taśma szyta 150 cm | - 4 szt. |

(Na dnie worka ósemka na końcu liny. Na początku liny ósemka przepięta przez bloczek wpięty w taśmę z karabinkami unieruchomionymi i dopięta do układu samonapinającego, taśma z karabinkami unieruchomionymi, złożona na pół, dopięta do układu, układ zablokowany węzłem kluczką, przyrząd zjazdowy dopięty do worka).

Worek na linę 2

- | | |
|-----------------------|----------|
| 1. lina 50 m | - 1 szt. |
| 2. przyrząd zjazdowy | - 1 szt. |
| 3. karabinek stalowy | - 1 szt. |
| 4. taśma szyta 150 cm | - 2 szt. |

(Na dnie worka ósemka na końcu liny. Na początku liny ósemka, dopięte 2 taśmy, 1 karabinek i wpięty przyrząd zjazdowy w linę).

Worek na linę 3

- | | |
|-----------------------|----------|
| 1. lina 25 m | - 1 szt. |
| 2. karabinek stalowy | - 1 szt. |
| 3. taśma szyta 150 cm | - 2 szt. |

(Na dnie worka ósemka na końcu liny. Na początku liny ósemka, dopięte 2 taśmy, 1 karabinek).

Worek na sprzęt 1

- | | |
|------------------------------|----------|
| 1. szelki bezpieczeństwa | - 2 szt. |
| 2. karabinki stalowe | - 2 szt. |
| 3. lonża regulowana | - 2 szt. |
| 4. lonża typu Y z absorberem | - 2 szt. |
| 5. osłony na linę | - 2 szt. |
| 6. narzędzie tnące | - 1 szt. |
| 7. kask | - 3 szt. |

(Szelki bezpieczeństwa z dopiętym po 1 karabinku, lonże włożone do worka, ochron oczu włożone w kaski, nóż dopięty do worka, osłona na linę dopięta do worka).

Worek na sprzęt 2

- | | |
|--------------------------------------|----------|
| 1. uprzęż ewakuacyjna | - 1 szt. |
| 2. karabinek stalowy | - 1 szt. |
| 3. rzutka arborystyczna z linką 50 m | - 1 szt. |

(Uprzęż ewakuacyjna zwinięta, zapięta karabinkiem, rzutka arborystyczna w złożonym skompresowanym worku).

Dodatkowo do ww. worków luzem proca z zainstalowanym cynglem

Ze względu na różnorodność sprzętu w każdym z worków, zaleca się, aby były one w różnych kolorach.

6.4. Opis sprzętu wykorzystywanego do ewakuacji

Drzewołazy

Podstawowym sprzętem w ksrg stosowanym do poruszania się po drzewach są drzewołazy. Drzewołazy to sprzęt przeznaczony dla arborystów, który umożliwia poruszanie się po drzewach. W ratownictwie wysokościowym sprzęt ten stosowany jest w celu dotarcia do osoby ewakuowanej.



rys. 5 Przykładowe drzewołazy: aluminiowe, stalowe i regulowane

Rzutka zestaw

W celu przerzucenia liny przez gałęzie drzewa stosuje się specjalnie przygotowany zestaw, na który składa się: rzutka (obciążnik), specjalna linka (śliska i o dużej wytrzymałości), pojemnik (worek który powoduje, że linka nie splącze się podczas rzutu lub wystrzelenia z procy).



rys. 6 Rzutka, zestaw

Proca do rzutki

W celu poprawy precyzji rzutu można zastosować procę w celu wystrzeliwania rzutki do wysokości 40 metrów w wierzchołki drzew. Zaleca się w celu poprawy skuteczności rzutu instalowanie na procy „cyngla spustowego”.



rys. 7 Proca do rzutki z „cynglem spustowym”

Ochrona oczu

Podczas poruszania się po drzewie należy chronić oczy przed zaprószeniem. Najlepiej do tego celu nadają się oryginalne, dopinane do kasków przyłbice. Innym sposobem ochrony oczu jest zastosowanie okularów ochronnych typu gogle. Okulary powinny być zapinane na gumkę wokół głowy w celu uniemożliwienia spadania podczas pracy na drzewie.



rys. 8 Ochrona oczu

Lonża regulowana przeznaczona do drzew

Podczas wychodzenia na drzewo (szczególnie o większej średnicy) przydatnym jest posiadanie lonży przeznaczonej do wychodzenia w drzewołazach. Lonża wykonana jest z liny stalowej, co podczas wychodzenia ułatwia przesuwanie lonży ze względu na jej sztywność i materiał, z którego jest wykonana.



rys. 9 Lonża przeznaczona do drzew „stalowa”

Piłka do drewna

Podczas wychodzenia na drzewo, na którym znajdują się gałęzie należy je ominąć przepinając drugą lonżę lub obciąć. Do obcięcia stosujemy piłki do drewna. Najlepszym rozwiązaniem jest piłka chowana w pochwie typu szablastego.



rys. 10 Przykłady piły do drewna

VII. STANOWISKA

7.1. Unieruchomienie karabinka – „stringi”

W celu unieruchomienia karabinka i zapobieganiu jego przesuwania po taśmie zaleca się stosowanie wszelkiego rodzaju „stringów”, które spowodują, że karabinek nie będzie się przemieszczał po założeniu / dopięciu do taśmy.



rys. 11 Unieruchomienie karabinków

7.2. Na drzewie

W większości na drzewie (ze względu na średnicę) będziemy budowali stanowisko z wykorzystaniem liny. W przypadku drzew o mniejszej średnicy wykorzystujemy taśmy. Należy zwracać szczególną uwagę na zabezpieczenie taśmy i liny przed skutkami przesuwania i ewentualnego uszkodzenia.



rys. 12 Dowiązanie liny do drzewa, stosowane podczas wycofu



rys. 13 Stanowisko na drzewie przy pniu, stanowisko do układów ratowniczych



rys. 14 Stanowisko na drzewie, na konarach, stosowane do układów ratowniczych



rys. 15 Stanowiska na drzewie, na pniu, stosowane do układów ratowniczych

7.3. Na konstrukcji

Na konstrukcji wszystkie stanowiska budujemy z wykorzystaniem taśm. Szczególną uwagę należy zwrócić na zabezpieczenie taśmy przed skutkami przesuwania i ewentualnego uszkodzenia. W przypadku wątpliwości należy taśmę chronić podkładem.



rys. 16 Sposoby zakładania stanowisk na konstrukcji stosowane podczas wycofu

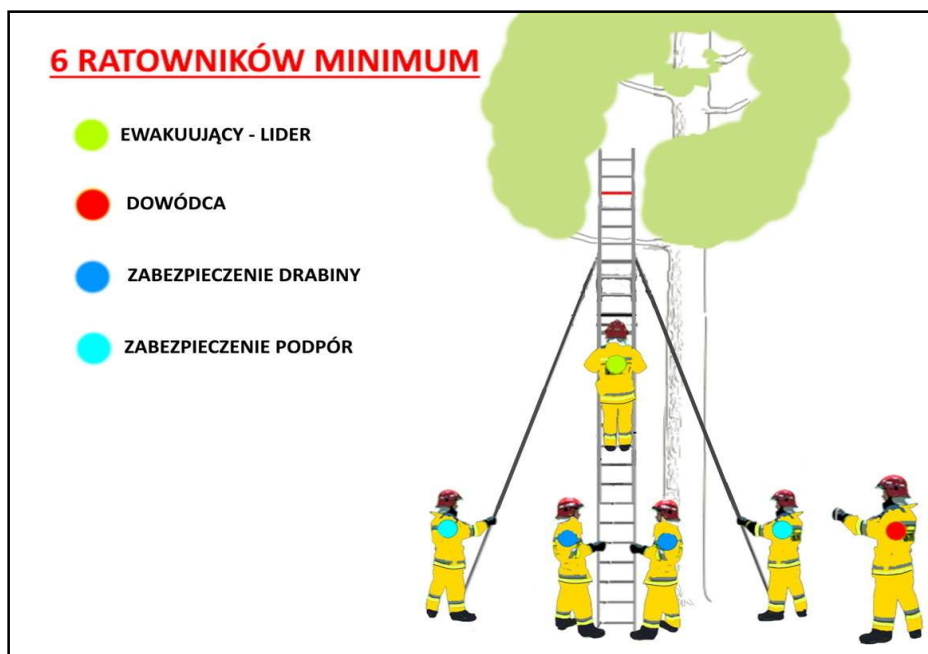


rys. 17 Zakładanie stanowiska na konstrukcji, stosowanego do układów ratowniczych, technika 1 i 2 lin

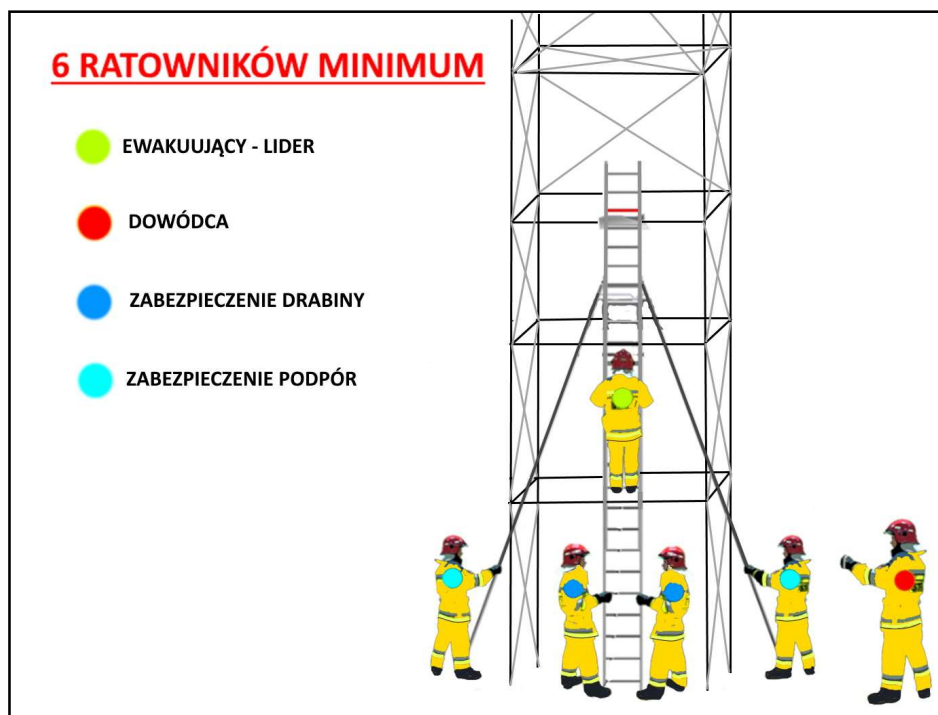
VIII. METODY EWAKUACJI Z DRZEW I KONSTRUKCJI

8.1. Sposoby dotarcia do uszkodzonych

- a) Zastosowanie drabin 10 lub 14 m z podporami – będących na wyposażeniu straży pożarnych.



rys. 18 Zastosowanie drabiny 10 lub 14 m z podporami podczas ewakuacji z drzew



rys. 19 Zastosowanie drabiny 10 lub 14 m z podporami podczas ewakuacji z konstrukcji

b) Instalacja rzutki



rys. 20 Sposoby dowiązywania linki do rzutki



rys. 21 Pierwszy sposób rzutu rzutką



rys.22 Drugi sposób rzutu rzutką



rys. 23 Zastosowanie procy

Skrypt do szkolenia doskonalącego z zakresu ewakuacji z drzew

Skrypt do szkolenia doskonalącego z zakresu ewakuacji z konstrukcji



rys. 24 Dowiązanie liny do rzutki

c) Wychodzenie po konstrukcji poprzez przepinanie lonży typu Y z absorberem



rys. 25 Wychodzenie po konstrukcji z zastosowaniem lonży typu Y z absorberem

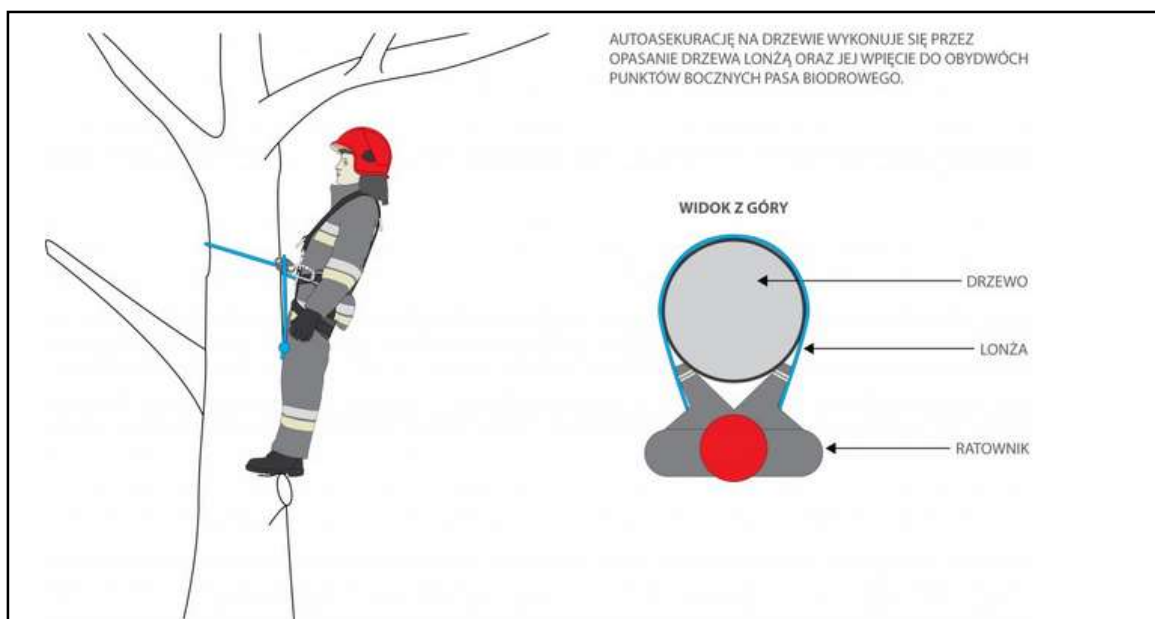
d) Wychodzenie po drzewie poprzez przepinanie lonży



rys. 26 Wychodzenie po drzewie z zastosowaniem przepinania lonży

e) Wychodzenie z zastosowaniem drzewołazów

Wychodzenie na drzewo z zastosowaniem drzewołazów należy realizować zgodnie z instrukcją danego producenta. Drzewołazy zakłada się na nogi, na których zawsze muszą znajdować się buty z wysoką cholewką. Podczas zakładania należy zwrócić uwagę na zamocowanie strzemięcia drzewołaza pod podeszwą przy obcasie. Kolec powinien znajdować się po wewnętrznej stronie stopy. Drzewołazy mocuje się do nogi ciasno opasując nogę wraz z hakiem drzewołaza paskami pod kostką i na łydce. Podczas wychodzenia w drzewołazach zawsze należy stosować zabezpieczenie przed obsunięciem w postaci szelki bezpieczeństwa z lonżą opasującą drzewo w sposób zabezpieczający przed obsunięciem. Wychodząc na drzewo lub schodząc po pniu należy przy każdym kroku wbić silnie kolec w drzewo (strącając wcześniej odlatującą korę) i stopniowo przenosić ciężar ciała. Kroki nie powinny być większe niż 20 - 30 cm.

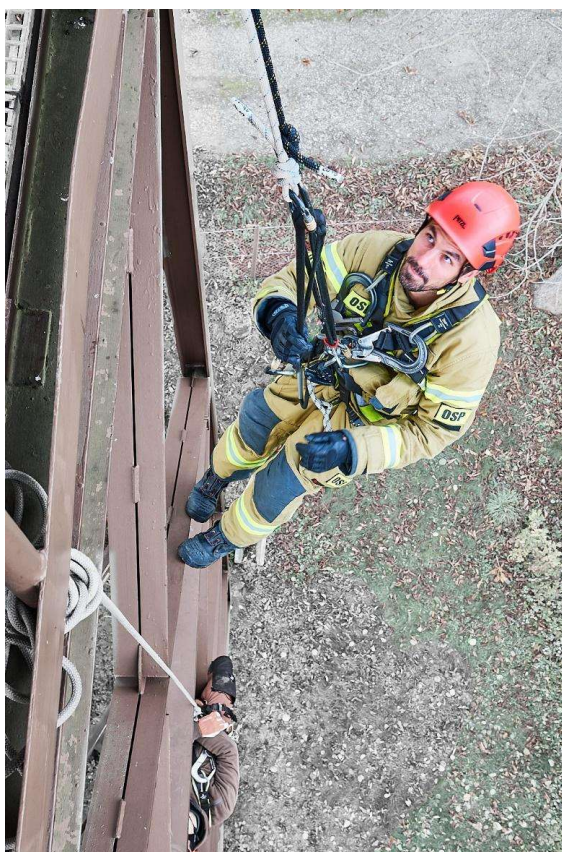


rys. 27 Zasady asekuracji na drzewie z zastosowaniem drzewotazów

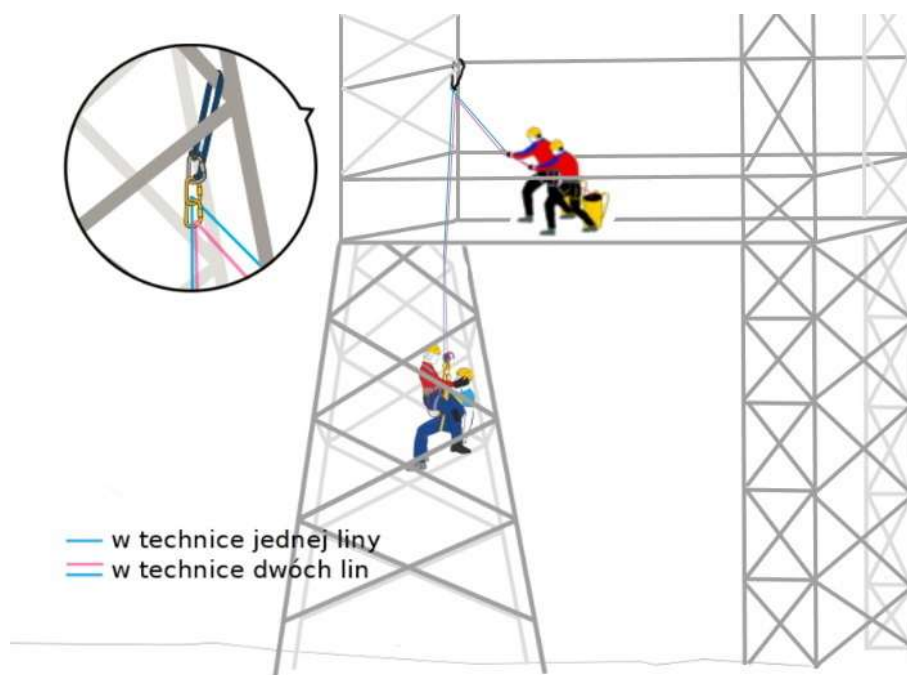
f) Wychodzenie z asekuracją od góry



rys. 28 Wychodzenie z asekuracją od góry

g) Opuszczenie z góry

rys. 29 Opuszczanie z góry po konstrukcji w technice 2 lin



rys. 30 Opuszczanie z góry w technice 1, 2 lin

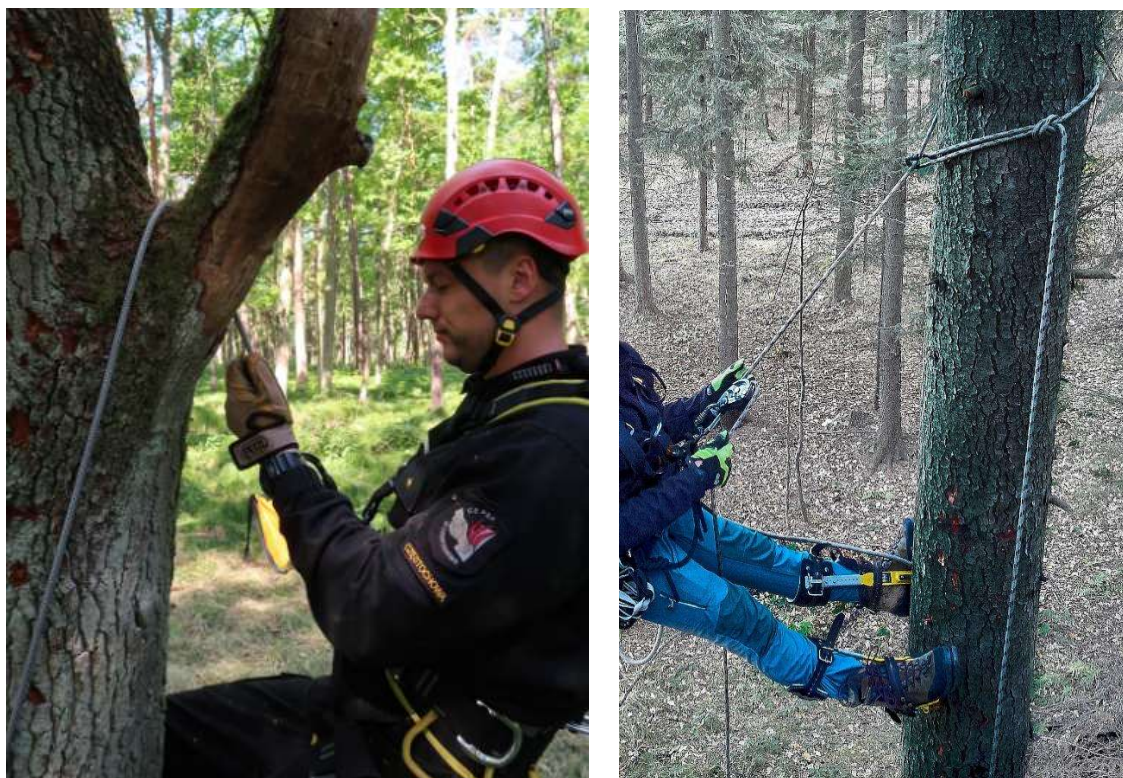
8.2. Metody wycofu z drzew i konstrukcji

Po wykonaniu czynności ratowniczej na drzewach lub konstrukcjach należy w sposób bezpieczny zlikwidować stanowisko i wykonać zjazd mocując, ewentualnie przekładając linę, o element drzewa czy konstrukcji. W przypadku konstrukcji istnieje możliwość zejścia z wykorzystaniem lony typu Y z absorberem.

a) Wycof z drzewa:

Sposób 1 – w tym celu należy końcówkę liny przełożyć przez solidny konar i opuścić ją do podstawy drzewa. Podczas opuszczania końcówki liny zwracamy uwagę na jej przebieg i ewentualne przeszkody (konary, gałęzie). Po opuszczeniu liny ratownik na dole dowiązuje ją do drzewa. Następnie ratownik na drzewie dopina przyrząd zjazdowy do punktu centralnego upręży, wpina linę do przyrządu zwracając uwagę do którego końca liny się wpina. Po wpięciu w linę wybiera luz z przyrządu obciążając linę. Po zawiśnięciu na linie likwiduje stanowisko i zjeżdża na dół. Podczas zjazdu zwraca uwagę na ewentualne elementy, o które może zahaczyć. Po zjechaniu na ziemię należy odwiązać linę i ją ściągnąć, pamiętając o rozwiązaniu węzła na końcu liny.

Sposób 2 – w przypadku, kiedy nie mamy możliwości przełożenia liny przez solidny konar, należy końcówkę liny przełożyć wokół pnia i opuścić ją do podstawy drzewa – tak, aby na ziemi znajdowały się oba końce liny. Ratownik wiąże węzeł zabezpieczający na każdym z końców liny. Ratownik na drzewie wiąże węzeł ósemka z długim uchem (ucho powinno odpowiadać średnicy pnia drzewa, na którym założona jest lina – ułatwia to ściągnięcie liny po zjeździe). Następnie do ucha dopinamy karabinek i dopinamy wolny koniec liny. (Pamiętaj o zakręceniu karabinka.) Następnie ratownik wycofujący się wpina przyrząd zjazdowy do punktu centralnego upręży i dopina wolny koniec liny (tj. lina wpięta do karabinka). Po wpięciu liny wybiera luz z przyrządu i obciąża linę. Po zawiśnięciu na linie likwiduje stanowisko i zjeżdża na dół. Podczas zjazdu zwraca uwagę na ewentualne elementy, o które może zahaczyć. Po zjechaniu należy rozwiązać węzły na końcu liny i ściągnąć linę ciągnąc ją za koniec, na którym zawiązana jest ósemka z dłuższym uchem.



rys. 31 Sposoby wycofu z drzewa (z przełożeniem przez konar drzewa i zastosowaniem węzła złodziejskiego)

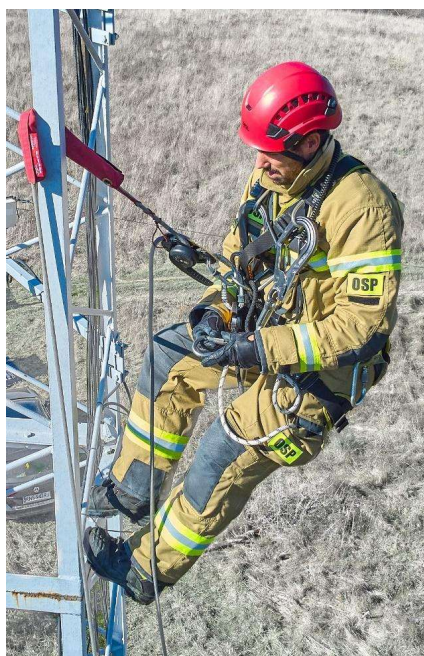
- b) Wycof z konstrukcji – podczas wycofu z konstrukcji za pomocą zjazdu, linę przekładamy przez element konstrukcji i opuszczamy na dół. Podczas tej czynności należy pamiętać, aby lina nie miała kontaktu z elementami konstrukcji. Należy zawsze stosować ochronę / osłonę na linę w miejscu przełożenia przez element konstrukcji. Podczas zakładania osłony należy pamiętać o obowiązkowym przymocowaniu elementu ochronnego do liny, na której zjeżdżamy.



rys. 33 Ochrona liny



rys. 33 Założona ochrona liny



Należy zawsze podczas wycofu z konstrukcji stosować dowiązanie z obydwu stron ochrony liny.

rys. 34 Wycof poprzez zjazd z założoną ochroną liny

8.3. Techniki ewakuacji z drzew lub konstrukcji

- a) Zastosowanie drabiny 10 lub 14 m z podporami – w przypadku, kiedy mamy do dyspozycji drabinę z podporami możemy ją wykorzystać nie tylko jako pomoc podczas dostania się do osoby poszkodowanej, ale również jako element punktu naszego stanowiska. W tym wypadku należy pamiętać o bardzo dobrej stabilizacji drabiny 10 lub 14 m z podporami.



rys. 35 Zastosowanie drabiny 10 lub 14 m z podporami do ewakuacji z drzewa

- b) Opuszczanie z dołu – podstawowa technika ewakuacji polegająca na opuszczaniu ze stanowiska dolnego. Koniec liny lider wpina karabinkiem do uszkodowanego. Następnie linę przekładamy przez stanowisko powyżej (wskazane użycie bloczka wpiętego karabinkiem w punkt centralny stanowiska – łatwiejsze podciągnięcie osoby do góry). Stanowisko tak umiejscawiamy, aby podczas pracy lina nie dotykała pnia, gałęzi lub konstrukcji.



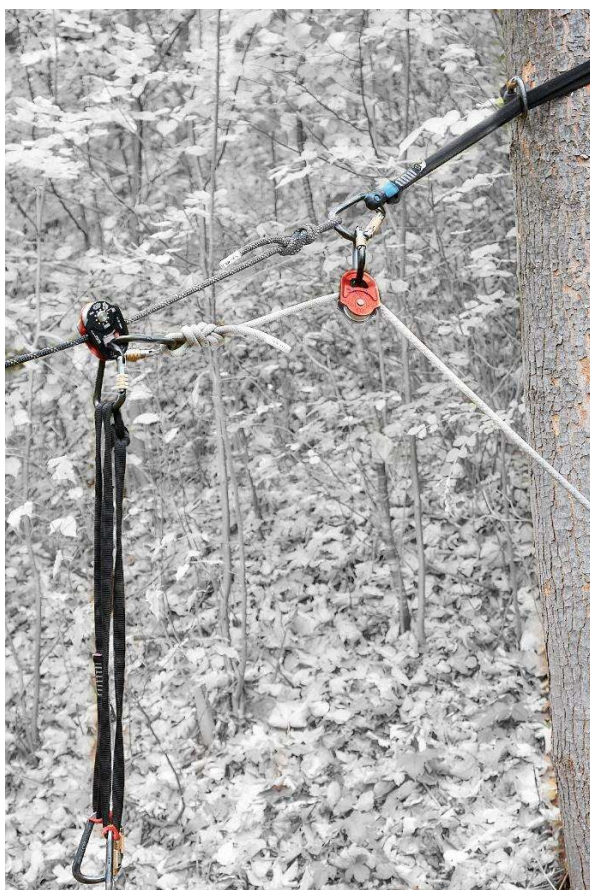
rys. 36 *Opuszczanie z dołu*

- c) Opuszczanie na wędkę z odciąganiem – jeżeli nie możemy opuścić uszkodzonego prosto w dół (tarcie liny o kratownice, trudny, skomplikowany teren, problemy z zahaczaniem o kratownicę lub drzewo) do osób / osoby opuszczanej dopinamy linę odciągową. W tej technice jedna lina będzie trakcją (czyli w identyczny sposób mocowana i obsługiwana, jak w wyżej opisanej technice), a druga lina będzie liną odciągową. Linę odciągową wpinamy do końca liny trakcyjnej, resztę puszcza luźno do ziemi. Podczas opuszczania trzecia osoba odciąga ręcznie (możemy luźno przełożyć przez stanowisko dolne) opuszczanych tak, aby podczas całego procesu uniknąć kontaktu z kratownicą lub drzewem.



rys. 37 Opuszczanie z odciąganiem

- d) technikę opuszczania po linie kierunkowej – jeżeli nie możemy opuścić poszkodowanego prosto w dół (tarcie liny o kratownice, trudny, skomplikowany teren, problemy z zahaczaniem o kratownicę lub drzewo) opuszczamy poszkodowanego po linie kierunkowej. W tej technice jedna lina będzie trakcją (czyli w identyczny sposób mocowana i obsługiwana, jak w technice opuszczania na wędkę), a druga lina będzie liną nadającą kierunek opuszczania. Należy pamiętać, iż punkt mocowania stanowiska górnego należy wybrać znacznie wyżej niż osoba ewakuowana. Stanowisko dolne natomiast należy założyć w taki sposób, aby napięta lina przebiegała dokładnie nad poszkodowanym. Podczas ewakuacji w tej technice opuszczamy ratownika z poszkodowanym. Wysokość ratownika w stosunku do poszkodowanego regulujemy za pomocą przyrządów zjazdowych zamocowanych na linie trakcyjnej i linie kierunkowej (zamocowanych na dolnych stanowiskach).



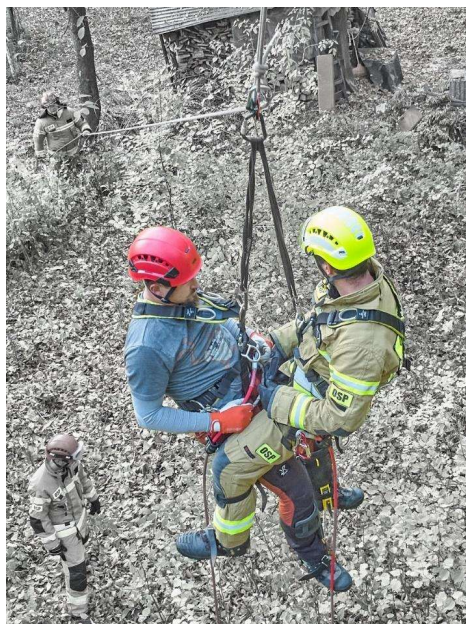
rys. 38 Opuszczanie po linie kierunkowej

- e) technikę opuszczania układem samonapinającym – stosujemy w sytuacji, gdy nie możemy opuścić poszkodowanego prosto w dół (tarcie liny o kratownice, trudny, skomplikowany teren, problemy z zahaczaniem o kratownicę lub drzewo). W tej technice lina będzie trakcją i jednocześnie liną nadającą kierunek opuszczania. Należy pamiętać, iż punkt mocowania stanowiska górnego należy zawsze wybierać wyżej niż osoba ewakuowana. Zaleca się, aby stanowisko znajdowało się minimum 2 m, a maksimum 5 m nad poszkodowanym. Stanowisko dolne natomiast należy założyć w taki sposób, aby lina przebiegała nad poszkodowanym. Podczas ewakuacji w tej technice opuszczamy ratownika z poszkodowanym lub samego poszkodowanego.



rys.39 *Opuszczanie układem samonapinającym*

- f) Dopięcie do uprząży – podczas ewakuacji w zależności od tego czy poszkodowany posiada uprząż (arborystyczna czy też lotnika) lub nie posiada uprząży, wtedy potrzebna jest uprząż ewakuacyjna. W przypadku pracownika posiadającego uprząż dopięcie taśmy realizujemy do punktu A z przodu. W przypadku uprząży lotnika musimy dopiąć 2 taśmy ze względu na system mocowania linek czaszy spadochronu.



rys. 40 Dopięcie do uprząży – jeden punkt wpięcia



rys.41 Dopięcie do uprząży lotnika – 2 punkty wpięcia

Skrypt do szkolenia doskonalącego z zakresu ewakuacji z drzew

Skrypt do szkolenia doskonalącego z zakresu ewakuacji z konstrukcji

IX. SPRZĘT LOTNIKÓW I ARBORYSTÓW

- a) Uprząż paralołtniarza, zwana też glajtem.



rys. 42 Uprząż paralołtniarza – lekka sportowa (zaznaczono miejsca dopięcia)



rys. 43 Uprząż paralołtniarza – kokon do długich przelotów (zaznaczono miejsca dopięcia)

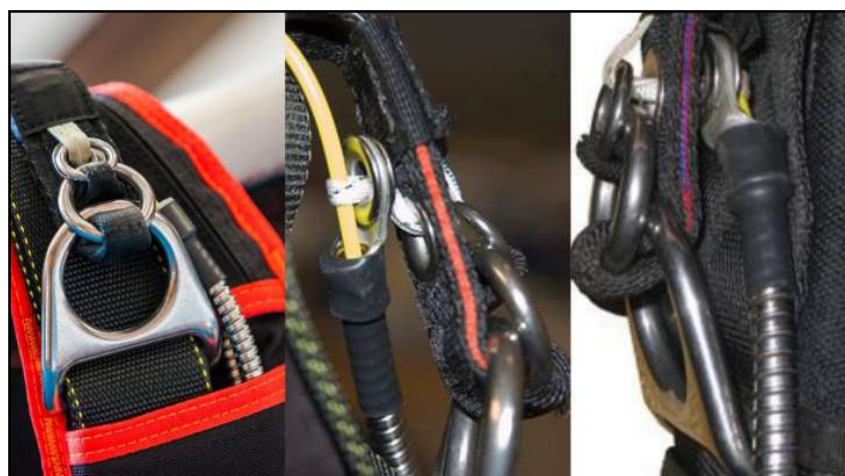
b) Uprząż skoczka spadochronowego



rys. 44 Uprząż skoczka – sportowa



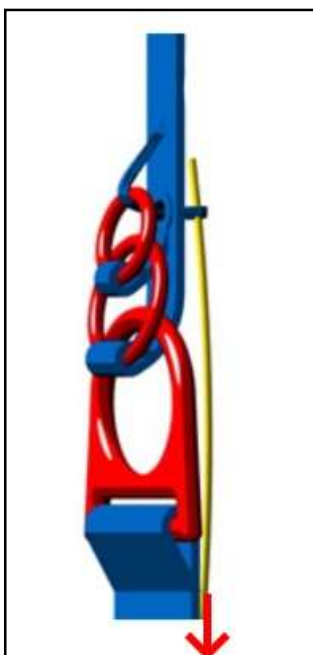
rys. 45 Uprząż skoczka – z systemem zwalniania spadochronu



rys. 46 Systemem zwalniania spadochronu

Skrypt do szkolenia doskonalącego z zakresu ewakuacji z drzew

Skrypt do szkolenia doskonalącego z zakresu ewakuacji z konstrukcji



rys. 47 Trzy pierścieniowy system zwalniania spadochronu, umożliwiający odpięcie głównego spadochronu – strzałka pokazuje kierunek ciągnięcia

c) Karabinki skoczków spadochronowych i glajciarzy

Problem z otwarciem ze względu na skomplikowane systemy zabezpieczeń np.: przekręć-otwórz, pociągnij-przekręć-otwórz, odkręć w przeciwną stronę, przyciśnij w konkretnym miejscu-otwórz.



rys. 48 Przykładowe karabinki-łączniki stosowane w spadochronach

d) Motolotnia – może być jednoosobowa lub wieloosobowa



rys. 49 Motolotnia wieloosobowa

e) Motoparalotnia – może być jednoosobowa lub dwuosobowa



rys. 50 Przykładowe motoparalotnie; jednoosobowa i dwuosobowa

- a) Miejsce cięcia i dopięcia – w przypadku ewakuacji osób w uprzężach spadochronowych należy pamiętać o dopięciu do punktów mocowania spadochronu lub szelek spadochronu. Cięcie należy wykonywać na taśmach nośnych.



rys. 51 Miejsce cięcia taśm w uprząży lotnika



rys. 52 Alternatywna metoda - taśma zielona wskazuje miejsca dopięcia do uprząży – pasów naramiennych

Skrypt do szkolenia doskonalącego z zakresu ewakuacji z drzew

Skrypt do szkolenia doskonalącego z zakresu ewakuacji z konstrukcji

b) Uprząż arborystów



rys. 53 Przykładowe uprząże arborystów (zaznaczono miejsca dopięcia)

X. TAKTYKA AKCJI PODCZAS EWAKUACJI Z DRZEW I KONSTRUKCJI

10.1. Wprowadzenie

Akcje ratownicze na obiektach kratownicowych lub drzewach oparte są na pracy jednego zastępu 4 osobowego, gdzie kluczową rolę odgrywa tzw. lider. Zespół ratowniczy możemy podzielić na poszczególne funkcyjne / osoby:

1. ratownik zwany liderem – osoba wyposażona w zestaw do poruszania się i autoasekuracji po kratownicach lub drzewie, która bezpośrednio dojdzie do uszkodzonego, zabezpieczy go oraz przygotuje do opuszczenia, ewentualnie akompaniuje przy opuszczeniu (lider ponadto zabiera na kratownicę lub drzewo odpowiedni sprzęt do wykonania zadania).

2. ratownik – osoba, która w razie potrzeby – problemu lidera będzie w stanie do niego dojechać i mu pomóc. Wyposażona jest w bliźniaczy sprzęt jak lider. Przygotowuje stanowiska do opuszczania, opuszcza uszkodzonego. W przypadku akcji na konstrukcji czy drzewie 2. ratownik opuszcza lidera lub lidera z ewakuowanym.

3. ratownik – wykonuje polecenia dowódcy akcji i 2. ratownika, pomaga w budowaniu stanowisk i w opuszczaniu, przejmuje na ziemi osobę uszkodzoną. W przypadku techniki liny kierunkowej obsługuje stanowisko do naciągu liny kierunkowej. Podczas działania na konstrukcji lub drzewie w sytuacji problemów lidera i dostania się do pomocy 2. ratownika, opuszcza osobę ewakuowaną i w razie potrzeby lidera lub 2. ratownika.

4. ratownik dowódca – dowodzi pracą zastępu, prowadzi korespondencję radiową, w przypadku zaangażowania innych służb (służba leśna, energetyka, GOPR / TOPR), współpracuje z nimi.

Działania ratownicze będą przebiegać wg schematu:

1. Wyjazd do akcji

Wyjeżdżając do działań zwróć uwagę na:

Szybkość – wyjazd należy skrócić do minimum, ale należy też zastanowić się nad problemami, które wiążą się z taką akcją. Najważniejsze, aby wszystko co potrzebne do ewakuacji z drzew lub konstrukcji zabrać oraz odpowiednio się ubrać.

Ubiór – ubiór musi zapewniać pełną ochronę BHP, a jednocześnie musi gwarantować komfort pracy i odpowiednio zabezpieczać przed zimnem, deszczem oraz w pełni chronić oczy w przypadku działań na drzewie.

Sprzęt – dobrą praktyką jest wcześniejsze przygotowanie zestawów do ewakuacji spakowanych wg zaproponowanego wcześniej sposobu w workach przystosowanych do noszenia na plecach.

2. Jazda do akcji

Znalezienie miejsca, lokalizacji osoby poszkodowanej może być problematyczne. O ile umiejscowienie konstrukcji (wieże przekaźnikowe, wieże widokowe, linie energetyczne) nie stanowi problemu, o tyle zgłoszenie o lotniku na drzewie może być problemem ze względu na lokalizację i sposób dotarcia. W większości przypadków zgłoszenie będzie obejmować dokładną lokalizację wyznaczoną za pomocą GPS. Należy dojechać, najbliżej jak się da do miejsca, w którym znajduje się osoba poszkodowana, wykorzystując do tego celu drogi i dukty leśne. Należy rozważyć wykorzystanie samochodu z napędem 4x4 i / lub quadu. W czasie jazdy do akcji dowódca wstępnie rozdaje zadania, wyznaczając lidera. W przypadku możliwości zastosowania drabiny 10 lub 14 m z podporami należy pamiętać o odpowiedniej liczbie ratowników do przetransportowania drabiny na miejsce akcji. Jeżeli jest taka możliwość, należy podczas jazdy założyć na siebie szelki ratownicze. Pozwoli to na zaoszczędzenie czasu i bezpośrednie podjęcie działań na miejscu.



rys. 54 Oznakowanie oddziałów leśnych, oznakowanie linii energetycznej

<https://www.lasy.gov.pl>

<https://www.elektroda.pl>

3. Na miejscu akcji – rozpoznanie

Po dotarciu na miejsce zdarzenia należy przeprowadzić rozpoznanie, które musi uwzględniać takie czynniki jak:

- ✓ stan uszkodzonego – osoba przytomna czy nieprzytomna, widoczne urazy,
- ✓ możliwości dotarcia do uszkodzonego z wykorzystaniem sprzętu i technik z zakresu podstawowego; jeżeli brak możliwości to zapada decyzja o oczekiwaniu na SGRW,
- ✓ występujące zagrożenia, promieniowanie, prąd elektryczny, niestabilność drzewa lub konstrukcji,
- ✓ inne mające wpływ na skuteczność prowadzenia ewakuacji.

Na podstawie ustalonych informacji KDR składa meldunek do właściwego stanowiska kierowania określając:

- ✓ stan uszkodzonego,
- ✓ decyzję o podjęciu działań ratowniczych lub decyzję o niepodejmowaniu działań ratowniczych i oczekiwaniu na SGRW,
- ✓ potrzebnych dodatkowych siłach i środkach ratowniczych.

4. Dotarcie do poszkodowanego

Dotarcie do osoby poszkodowanej realizujemy w najbardziej bezpieczny sposób z uwzględnieniem posiadanego sprzętu i umiejętności. Podczas tego zadania należy zwrócić uwagę na wykorzystanie innego sprzętu: np. drabiny 10 lub 14 m z podporami, drabiny mechanicznej czy podnośnika.

5. Zabezpieczenie poszkodowanego

Po dotarciu do osoby poszkodowanej / uwięzionej, pierwszą czynnością niezależnie od jej stanu (chyba, że będzie pod napięciem) jaką wykonamy, jest jej zabezpieczenie przed wtórnym upadkiem z wysokości. W tym celu należy wcześniej przygotować taśmę. Jeżeli poszkodowany posiada uprząż (paralotniarz, pracownik wysokościowy) i w naszej ocenie nadaje się ona do użycia, to taśmę wpinamy w tę uprząż. Jeżeli poszkodowany nie posiada uprząży, to oplatamy osobę taśmą pod pachami i przekładamy 2 razy przez karabinek (nie zaciska się tak, jak pojedyncze przełożenie). Tak wstępnie zabezpieczonego poszkodowanego wpinamy do punktu stanowiska znajdującego się powyżej poszkodowanego (jeden z karabinków MGO lub taśma). W niektórych przypadkach należy w pierwszej kolejności udzielić poszkodowanemu pomocy np.: tamowanie dużego krwotoku czy obrócenie osoby wiszącej głową w dół.

6. Ewakuacja poszkodowanego

Po zabezpieczeniu poszkodowanego i ocenie jego stanu podejmujemy decyzję o sposobie ewakuacji. Podczas tej decyzji należy przede wszystkim uwzględnić komfort poszkodowanego i przeszkody na drodze ewakuacji. Kiedy już poszkodowany został wstępnie zabezpieczony budujemy stanowisko bezpośrednio nad poszkodowanym (z reguły powinno znajdować się na tyle wyżej, aby była możliwość uniesienia poszkodowanego w celu wypięcia z czaszy lub lonży). Określamy kierunek ewakuacji – najlepiej znaleźć takie miejsce, aby podczas opuszczania nie mieć kontaktu z kratownicą lub konarami oraz aby lina nie dotykała ostrych krawędzi kratownicy. Ewakuowany nie może obijać się o przeszkody podczas ewakuacji. Osobie poszkodowanej zakładamy uprząż ewakuacyjną (jeżeli nie posiada uprząży) i spinamy karabinkiem. Następnie dopinamy ją do układu do opuszczania. Opuszczanie należy realizować płynnie zwracając uwagę na prawidłową pracę lin i stanowisk. Podczas doboru technik należy uwzględnić długość lin.

7. Pomoc medyczna udzielana w miejscu bezpiecznym

Przed opuszczeniem na ziemię, o ile na miejscu nie znajdują się ratownicy Pogotowia Ratunkowego, należy przygotować się do udzielenia kwalifikowanej pierwszej pomocy.

8. Transport poszkodowanego

W przypadku, kiedy poszkodowany znajduje się w miejscu, gdzie dojazd zespołu ratownictwa medycznego jest niemożliwy, zadaniem KDR jest zabezpieczenie ratowników ksrg do pomocy medynom w transporcie poszkodowanego. Należy rozważyć wezwanie śmigłowca LPR w przypadku poszkodowanych z poważnymi urazami.

9. Odzyskanie sprzętu

Odzyskanie sprzętu użytego do ewakuacji to jedno z ostatnich zadań podczas akcji ewakuacyjnej z drzew lub konstrukcji. Realizacja tego zadania może być powierzona innej osobie niż ta, która prowadziła ewakuację. Należy podczas tej czynności wykorzystać liny już zawieszone i prowadzić asekurację górną.

10.2. Kierowanie – Dowodzenie

Podczas akcji ewakuacyjnych z drzew lub konstrukcji na obszarach zdefiniowanych jako góry lub zorganizowane tereny narciarskie pojawia się pewien problem, który spróbujemy wyjaśnić i zdefiniować. W *Ustawie z dnia 18 sierpnia 2011 r. o bezpieczeństwie i ratownictwie w górach i na zorganizowanych terenach narciarskich* jasno zdefiniowano obszar gór i zorganizowanych terenów narciarskich i określono kto odpowiada za zapewnienie bezpieczeństwa na tym terenie. Zdefiniowano również kto kieruje tymi działaniami – Art. 7. pkt 1. *Podmioty uprawnione do wykonywania ratownictwa górskiego: organizują, kierują, koordynują i bezpośrednio prowadzą działania ratownicze w ramach ratownictwa górskiego.* Natomiast w przepisach dotyczących ksrg, *Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie szczegółowej organizacji krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego, Rozdział 5 Kierowanie działaniem ratowniczym, § 30. Przepisy niniejszego rozdziału nie dotyczą kierowania działaniami ratowniczymi realizowanymi na podstawie przepisów prawa lotniczego, morskiego lub górniczego oraz w zakresie bezpieczeństwa i ratownictwa w górach i na zorganizowanych terenach narciarskich.* Czytając

Skrypt do szkolenia doskonalącego z zakresu ewakuacji z drzew

Skrypt do szkolenia doskonalącego z zakresu ewakuacji z konstrukcji

zatem bez większego wejścia w temat można by powiedzieć, że podczas zdarzenia na terenie zdefiniowanym jako góry albo zorganizowane tereny narciarskie nie mają zastosowania przepisy dotyczące kierowania podmiotów ksrg, a tym samym to nie te podmioty kierują akcjami podczas ewakuacji z drzew lub konstrukcji w przypadku akcji na takim terenie.

Do zdarzeń, w którym jest zagrożone życie ludzkie mogą być dysponowane różne podmioty. GOPR / TOPR jako podmiot ratowniczy ma zgodę Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji na ratowanie w górach, w związku z tym, jeżeli zgłoszenie wpłynie do GOPR / TOPR to sprawa jest jasna, ale jeżeli zgłoszenie wpłynie do stanowiska kierowania Państwowej Straży Pożarnej to obowiązkiem jest powiadomić GOPR / TOPR i podjąć działania ratownicze.

Podstawową zasadą jest wysłanie na miejsce zdarzenia najbliższej jednostki ochrony przeciwpożarowej, przeważnie jest to najbliższe OSP. Potem, wg kolejności, wysyła się najbliższe JRG i jeżeli zdarzenie wymaga działania specjalistycznego, to SGRW. Zgłoszenia o potrzebie ewakuacji obecnie są przyjmowane pod numerem 112 i to dyspozytor ma obowiązek wysłać podmioty ksrg do tego zdarzenia.

Jeżeli jesteśmy na miejscu pierwsi to prowadzimy działania ewakuacyjne wg przedstawionego wcześniej schematu i przyjeżdżające jednostki, w tym GOPR / TOPR powinny pomóc w naszych działaniach. W takim przypadku po przyjeździe powinny zostać poinformowane: kto kieruje z ksrg z imienia i nazwiska, co się stało, kto jest poszkodowany i najważniejsze, czy ludzie i sprzęt, którym dysponujemy na miejscu są wystarczające do likwidacji zagrożenia, w tym przypadku ewakuacji osoby uwieszonej na drzewie lub kratownicy. Twierdzenie „damy sobie radę” z natury rodzi niechęć do współpracy. Nie bójmy się poprosić o pomoc określając zadania do wykonania, czy wręcz pozwólmy ratownikom górskim podjąć działania, w przypadku, kiedy my jeszcze nie rozpoczęliśmy ewakuacji. Współpracujmy wg zasady, że najważniejsze jest, aby osoba poszkodowana była bezpiecznie i sprawnie ewakuowana. W przypadku, kiedy na miejsce przybyły dodatkowe zastępy ksrg należy rozdzielić dodatkowe zadania, a przybyli bardzo chętnie coś zrobią, poczują się potrzebni, spełnieni ratowniczo. Może to być wycięcie jakiejś gałęzi, krzaków, odsunięcie konarów, przygotowanie zestawu R1, deski ortopedycznej, wyznaczenie ludzi do udzielania pomocy i transportu.

W przypadku, kiedy przyjeżdżamy na miejsce działań, a na miejscu są już służby górskie to powinniśmy współpracować. Dowiedzmy się kto kieruje z ramienia GOPR / TOPR z imienia

i nazwiska, zaproponujemy pomoc i ewentualnie powiedzmy co możemy zrobić, i zaproponujemy w czym pomóc. Wszelkie próby przejmowania kierowania i wycofywania ratowników GOPR / TOPR powodują napiętą sytuację, co w konsekwencji nie wpływa pozytywnie na przebieg akcji. Pamiętajmy, w systemie SWD i tak zawsze wpisujemy: kierował działaniami strażak ksrq.

W przypadku, kiedy zdarzenie jest na linii energetycznej znajdującej się w górach, to sprawa przedstawia się troszkę inaczej. Tutaj mamy do czynienia z zagrożeniem wynikającym z rozwoju cywilizacyjnego i problemem napięcia w sieci. Jeżeli na miejscu działań ratowniczych jest straż, to ona przede wszystkim powinna za pośrednictwem swojego dyspozytora doprowadzić do próby wyłączenia napięcia oraz przyjazdu Pogotowia Energetycznego. Działania ewakuacyjne powinny być przemyślane szczególnie wtedy, kiedy mamy do czynienia z ofiarą śmiertelną i na miejsce należy wezwać policję i prokuratora. Decyzję o ewentualnej ewakuacji w takim przypadku podejmuje organ prokuratury po wcześniejszym uzgodnieniu wyłączenia napięcia (o ile jest taka potrzeba). W sytuacji linii energetycznej i braku pośpiechu (ofiara śmiertelna) może być sytuacja, że pracownicy zakładu energetycznego sami przeprowadzą ewakuację, a linia nie zostanie wyłączona.

Podsumowanie problemu

Ratownictwo w górach realizują podmioty mające zgodę ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji – GOPR / TOPR i w pierwszej kolejności, jako podmioty wyznaczone we wspomnianej wcześniej ustawie, powinny brać udział w ewakuacji z drzew lub konstrukcji na terenach zdefiniowanych jako góry i zorganizowane tereny narciarskie. Ksrq jest ustawowo wyznaczony do ratowania zdrowia i życia ludzkiego i w przypadku zgłoszenia na numer 112 ma prawny obowiązek do podjęcia działań ratowniczych. W poszczególnych miejscach w kraju są podpisane porozumienia i umowy na poziomie Komend Wojewódzkich PSP, Komend Powiatowych / Miejskich PSP i poszczególnych Grup Regionalnych GOPR. To te porozumienia szczegółowo normują współpracę pomiędzy tymi podmiotami, w tym podczas potrzeby ewakuacji z drzew lub konstrukcji na obszarach gór i zorganizowanych terenów narciarskich.

XI. LITERATURA

1. Ustawa o bezpieczeństwie i ratownictwie w górach i na zorganizowanych terenach narciarskich.
2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie szczegółowej organizacji krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego.
3. PN-74/T-06260 Źródła promieniowania elektromagnetycznego. Znaki ostrzegawcze.
4. „Zasady organizacji ratownictwa wysokościowego w krajowym systemie ratowniczo-gaśniczym”, KG PSP.
5. Porozumienia pomiędzy Grupami Regionalnymi GOPR a Komandami Miejskimi / Powiatowymi PSP w zakresie współpracy podczas zdarzeń.
6. Analizy działań ratowniczych oraz tematyczne artykuły z magazynów o tematyce ratowniczej.
7. Instrukcje obsługi sprzętu.
8. Bobek Wojciech, Wyniki badań statyki drzew w mieście jako podstawa wyznaczania stref ryzyka. Rozprawa doktorska Biblioteki Cyfrowej Politechniki Krakowskiej.
9. Bobek Wojciech, Siewniak Marek i inni, Statyka drzew. Analiza zawodności. Poradnik profesjonalisty 3, Centrum Dendrologiczne, Seria: Arborystyka.
10. Jepson Jeff, Poradnik Treeclimbera.
11. Siewniak Marek, Siewniak Margarita, Cięcie drzew, krzewów i pnączy. Poradnik profesjonalisty 1.
12. Skup Andrzej, Arborystyka – Podręcznik bezpiecznej pracy II, ARBOR, 2013 r.
13. Podręcznik skoczka spadochronowego – SkyDive Club. Wydanie pierwsze 2021 r.
<https://skydiveclub.pl/wp-content/uploads/2021/04/PODRECZNIK-SKOCZKA.pdf>.
14. *Moje Drzewo* – broszura wydana przez Federację Arborystów Polskich.
15. *Wizualna metoda oceny statyki drzew (VTA). Co ma wpływ na statykę drzewa i jak rozpoznać zagrożenie?* Instytut Gospodarki Przestrzennej i Mieszkalnictwa Warszawa.
<http://arboekspert.pl/art/statyka-drzew.pdf>.
16. https://repozytorium.biblos.pk.edu.pl/redo/resources/26352/file/suwFiles/BobekW_WynikiBadan.pdf.
17. Baza Wiedzy KG PSP <https://www.gov.pl/web/kgpsp/baza-wiedzy>.