

**SKRYPT DO SZKOLENIA
Z RATOWNICTWA WYSOKOŚCIOWEGO
REALIZOWANEGO PRZEZ KSRG
W ZAKRESIE PODSTAWOWYM**



WARSZAWA, 2016 r.

Opracował

mł. bryg. Paweł Brunecki

przy udziale

st. kpt. Karola Mendaka

konsultacje merytoryczne

Instruktorzy ratownictwa wysokościowego
z JRG nr 7, KM PSP m. st. Warszawy

konsultacje metodyczne

Magdalena Stajszczyk – KG PSP
st. ogn. Dorota Grodzicka-Cioś – KW PSP w Warszawie
Paulina Merks – KW PSP w Warszawie



Autorem zdjęć i rysunków zawartych w skrypcie jest mł. bryg. Paweł Brunecki.

W skrypcie wykorzystano również obrazy ze stron internetowych (adresy stron znajdują się pod zapożyczonym materiałem).

Podziękowania dla pracowników Ośrodka Szkolenia w Warszawie KW PSP w Warszawie, którzy przyczynili się do powstania skryptu.

Niniejszy materiał powstał w oparciu o:

1. *Zasady organizacji ratownictwa wysokościowego w krajowym systemie ratowniczo-gaśniczym – Warszawa, lipiec 2013 r.*
2. *Program szkolenia z ratownictwa wysokościowego realizowanego przez ksrg w zakresie podstawowym, z dnia 23 stycznia 2015 r.*
3. *Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 września 2008 r. w sprawie szczegółowych warunków bezpieczeństwa i higieny służby strażaków Państwowej Straży Pożarnej (Dz.U. Nr 180, poz. 1115).*
4. *Materiały pozyskane ze stron internetowych.*

Spis treści:

I.	Zasady organizacji ratownictwa wysokościowego w ksrg. Zakres działań podstawowych i obowiązujące przepisy w tym zakresie.....	5
II.	Sprzęt pożarniczy i środki techniczne do ratownictwa wysokościowego w zakresie podstawowym.....	10
III.	Węzły i stanowiska w ratownictwie wysokościowym.....	20
IV.	Techniki dotarcia do miejsca zdarzenia/poszkodowanego oraz asekuracja i autoasekuracja w terenie eksponowanym; samoratowanie.....	34
V.	Techniki ratownicze i ewakuacyjne.....	61
VI.	Spis rysunków, schematów i zdjęć.....	68

I. Zasady organizacji ratownictwa wysokościowego w ksrg. Zakres działań podstawowych i obowiązujące przepisy w tym zakresie

1. Wprowadzenie

Ratownictwo wysokościowe – jest to zespół czynności podjętych w celu ratowania ludzi, zwierząt, zwłaszcza w miejscach i terenach trudnodostępnych, na wysokości i poniżej poziomu ziemi.

Ratownictwo wysokościowe wspomaga działania związane z ratowaniem zagrożonego życia i zdrowia ludzi oraz zwierząt, mienia i środowiska, podczas gaszenia pożarów, ratownictwa medycznego, technicznego, chemicznego i ekologicznego oraz klęsk żywiołowych.

Ratownictwo wysokościowe realizuje się w ksrg w zakresie:

- a) podstawowym,
- b) specjalistycznym.

Zakres podstawowy – obejmuje czynności ratownicze wykonywane w miejscach trudnodostępnych, zwłaszcza na wysokości oraz poniżej poziomu terenu przez wszystkie jednostki ratowniczo-gaśnicze Państwowej Straży Pożarnej, a także przez inne jednostki ochrony przeciwpożarowej lub inne podmioty deklarujące w gotowości operacyjnej zdolność do realizacji zadań według posiadanych możliwości organizacyjno-sprzętowych i wyszkolenia, w systemie całodobowym i całorocznym.

2. Przepisy regulujące organizację ratownictwa wysokościowego w ksrg:

- a) Zasady organizacji ratownictwa wysokościowego w krajowym systemie ratowniczo-gaśniczym – lipiec 2013 r.
- b) Program szkolenia z ratownictwa wysokościowego realizowanego przez ksrg w zakresie podstawowym – 23 stycznia 2015 r.
- c) Program szkolenia dla kandydatów na młodszych ratowników wysokościowych ksrg – 22 kwietnia 2014 r.
- d) Program szkolenia młodszych ratowników wysokościowych ksrg – 22 kwietnia 2014 r.
- e) Program szkolenia ratowników wysokościowych ksrg – 22 kwietnia 2014 r.
- f) Program szkolenia starszych ratowników wysokościowych ksrg – 22 kwietnia 2014 r.

3. Ratownictwo wysokościowe w zakresie podstawowym realizują:

- a) wszystkie jednostki ratowniczo-gaśnicze Państwowej Straży Pożarnej (JRG PSP),
- b) jednostki ochrony przeciwpożarowej, w szczególności jednostki OSP, włączone do KSRG, które zadeklarowały gotowość operacyjną do realizacji tych zadań oraz spełniają standardy gotowości, wykszolenia i wyposażenia,
- c) inne podmioty ratownicze, które zadeklarowały gotowość operacyjną do realizacji tych zadań oraz spełniają standardy gotowości, wykszolenia i wyposażenia na podstawie stosownych umów i porozumień.

Przygotowanie do prowadzenia działań w zakresie podstawowym powinno przede wszystkim uwzględniać bezpieczeństwo ratowników jednostek dysponowanych w pierwszej kolejności lub prowadzących te działania samodzielnie.

Docelowo zdolność do podjęcia działań ratownictwa wysokościowego w zakresie podstawowym powinny posiadać wszystkie podmioty KSRG.

4. Kwalifikacje do wykonywania zadań z zakresu ratownictwa wysokościowego na poziomie podstawowym uzyskują:

- a) strażacy jednostek ochrony przeciwpożarowej, z wyłączeniem OSP, w ramach szkolenia kwalifikacyjnego,
- b) członkowie jednostek OSP w ramach systemu szkolenia członków OSP biorących bezpośredni udział w działaniach ratowniczych,
- c) pozostali ratownicy w ramach szkoleń specjalistycznych.

Kompensowanie różnic wykszolenia na poziomie podstawowym należy realizować w ramach doskonalenia zawodowego.

5. Standard wyposażenia jednostek PSP

Lp.	Nazwa wyposażenia	ilość
1.	Worek typu „jaskiniowego”	2
2.	Lina alpinistyczna statyczna 50 m	1
3.	Lina alpinistyczna statyczna 25 m	2
4.	Taśma szyta min. 120 cm*	10
5.	Karabinki zakręcane stalowe HMS (duży prześwit)**	15
6.	Błoczek ratowniczy podwójny	2
7.	Szelki bezpieczeństwa z pasem biodrowym/uprząż asekuracyjna***	3
8.	Przyrząd zjazdowy z automatyczną blokadą (np.: Petzl I'D)	1
9.	Lonża regulowana	3
10.	Uprząż ewakuacyjna/ratownicza/trójkąt ewakuacyjny	1
11.	Trójnóg ratowniczy ****	1

* Taśma poliamidowa o wytrzymałości min. 25 kN, szyta, spełniająca wymogi normy 795 B,

** Umożliwiający właściwą współpracę z węzłem „półwyblinka”, prześwit > 24 mm,

*** Spełniające normy PN-EN 361, 358, 813,

**** Jeden na powiat.

6. Zadania realizowane w ramach ratownictwa wysokościowego w zakresie podstawowym

1) Dotarcie ratownika w dół poprzez:

- a) zejście z asekuracją,
- b) opuszczenie,
- c) zjazd,
- d) wykorzystanie drabin.

2) Dotarcie ratownika na wysokość z wykorzystaniem:

- a) drabin pożarniczych i podnośników,
- b) dostępnych stałych zabezpieczeń np.: wózki, drabiny z koszem asekuracyjnym lub ze spocznikami.

3) Praca ratownika w podparciu poprzez asekurację lub autoasekurację:

- a) bezpośrednie wpięcie w stały punkt asekuracyjny lub stanowisko (np. za szczebel drabiny),
- b) wpięcie do liny pionowej,
- c) wpięcie do liny poziomej.

4) Zabezpieczenie poszkodowanego przed upadkiem z wysokości.

- 5) Ewakuacja osób, zwierząt i mienia poprzez:
 - a) wyciąganie lub opuszczanie,
 - b) wyprowadzenie.
- 6) Współdziałanie z innymi podmiotami ksrg, w tym treningi doskonalące na specjalistycznym obiekcie (3 kondygnacyjnej wspinalni sportowej w JRG).
- 7) Współdziałanie z innymi podmiotami współpracującymi z ksrg (w tym między innymi: CSRG, GOPR, LPR, OSP spoza KSRG, PCK, PZA, TOPR, itp.).

7. Zasady współdziałania w zakresie ratownictwa wysokościowego

Ratownictwo wysokościowe w zakresie podstawowym w ksrg organizuje właściwy terytorialnie komendant powiatowy lub miejski PSP, uwzględniając współpracę z: OSP, najbliższą SGRW, a także innymi podmiotami ratowniczymi i służbami w oparciu o umowy i porozumienia.

8. Zasady dysponowania i współdziałania ze Specjalistycznymi Grupami Ratownictwa Wysokościowego

Zasady dysponowania jednostek przygotowanych do podjęcia działań ratownictwa wysokościowego zawarte są w planach ratowniczych powiatu/miasta.

SGRW dysponują do działań ratowniczych:

- a) właściwe powiatowe (miejskie) stanowisko kierowania – na teren powiatu (miasta),
- b) właściwe wojewódzkie stanowisko koordynacji ratownictwa – na teren województwa,
- c) krajowe centrum koordynacji ratownictwa i ochrony ludności – na teren kraju.

O działaniach SGRW poza granicami kraju decyduje Komendant Główny Państwowej Straży Pożarnej.

Do czasu przybycia SGRW wykonuje się prace zabezpieczające i przygotowujące teren do działań specjalistycznych. Po przybyciu SGRW, zastępy strażaków po przeszkoleniu podstawowym mogą być wykorzystywane w miarę potrzeb i w zakresie podstawowym do działań związanych z ratownictwem wysokościowym.

9. Zasady BHP podczas działań ratownictwa wysokościowego

Przed wszystkim należy zwrócić uwagę na:

„Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 września 2008 r. w sprawie szczegółowych warunków bezpieczeństwa i higieny służby strażaków Państwowej Straży Pożarnej

DZIAŁ CZWARTY rozdział 2

Wymagania bezpieczeństwa i higieny służby podczas ćwiczeń lub szkolenia na wysokości i poniżej poziomu terenu

§ 40. Podczas ćwiczeń lub szkolenia na wysokości oraz poniżej poziomu terenu, w szczególności na wspinalniach, ścianach wspinaczkowych, w studniach, jaskiniach, zapewnia się asekurację ćwiczących w miejscach grożących upadkiem oraz stałą kontrolę prawidłowego zabezpieczenia. W szczególności zwraca się uwagę na:

- 1) stateczność ustawienia i zabezpieczenia drabin;
- 2) mocowanie lin, linkowych aparatów ratowniczych oraz worów i rękawów ratowniczych;
- 3) kompletność wyposażenia, prawidłowe założenie i stosowanie przez ćwiczących środków ochrony indywidualnej;
- 4) zabezpieczenie miejsc grożących wypadkiem;
- 5) stosowanie autoasekuracji oraz zasady „dwóch niezależnych punktów wpięcia w linę” przy wykorzystaniu sprzętu specjalistycznego.

§ 41. Podczas ćwiczeń na wysokości nie stosuje się technik ratowania lub samoratowania innych niż opisanych w regulaminach, a w szczególności zabrania się:

- 1) opuszczania ślizgiem po bocznicach drabiny;
- 2) wykonywania skoków ćwiczebnych na skokochrony i ratownicze poduszki pneumatyczne.”

Ponadto:

W ZAKRESIE PODSTAWOWYM OPUSZCZANIE, WYCIĄGANIE ORAZ ZJAZD
(DZIAŁANIA RATOWNICZE) WYKONYWANE SĄ TECHNIKĄ **DWÓCH LIN**.

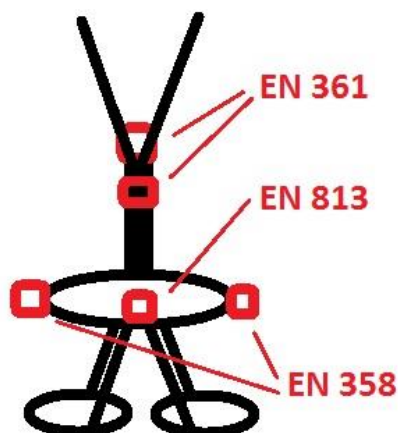
PROWADZENIE DZIAŁAŃ W ZAKRESIE PODSTAWOWYM ODBYWA SIĘ POPRZEZ
OGRANICZENIE POLA PRACY.

PODCZAS DZIAŁAŃ RATOWNICZYCH NALEŻY KIEROWAĆ SIĘ ZDROWYM ROZSĄDKIEM.
RUTYNA TO NAJGORSZY DORADCA!

II. Sprzęt pożarniczy i środki techniczne do ratownictwa wysokościowego w zakresie podstawowym

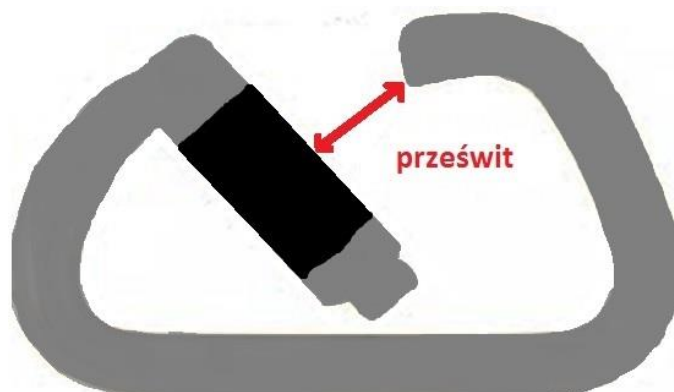
1. Sprzęt specjalistyczny wykorzystany w ratownictwie wysokościowym – zakres podstawowy

- Szelki bezpieczeństwa z pasem biodrowym/uprzężą asekuracyjną, muszą spełniać wymogi norm PN-EN 361, 358, 813



Rys. 1). Szelki bezpieczeństwa z pasem biodrowym/uprzężą asekuracyjną

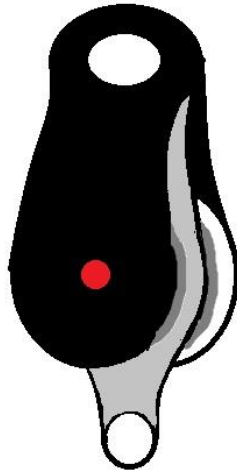
- Karabinki zakręcane stalowe HMS,



Rys. 2). Karabinek zakręcany stalowy HMS

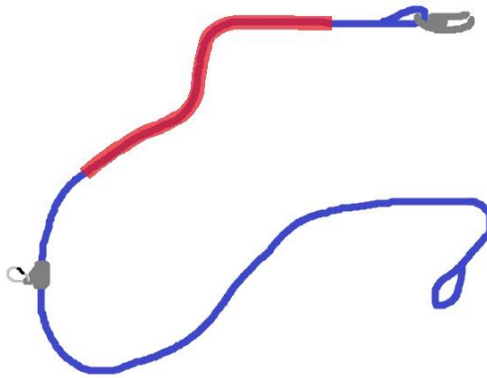
umożliwiający właściwą współpracę z węzłem „półwyblinka”, prześwit > 24 mm

- Błoczek ratowniczy podwójny,



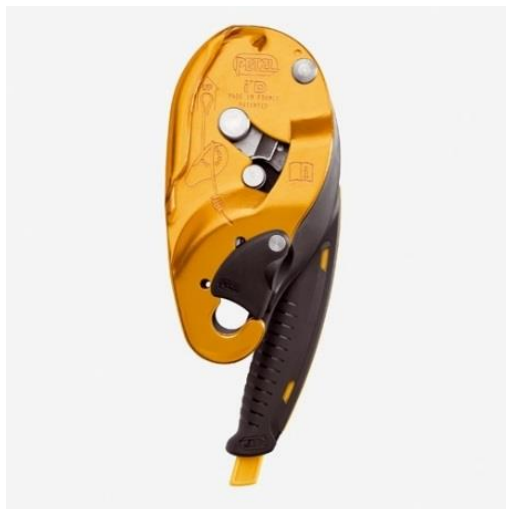
Rys. 3). Błoczek ratowniczy podwójny

- Lonża regulowana,



Rys. 4). Lonża regulowana

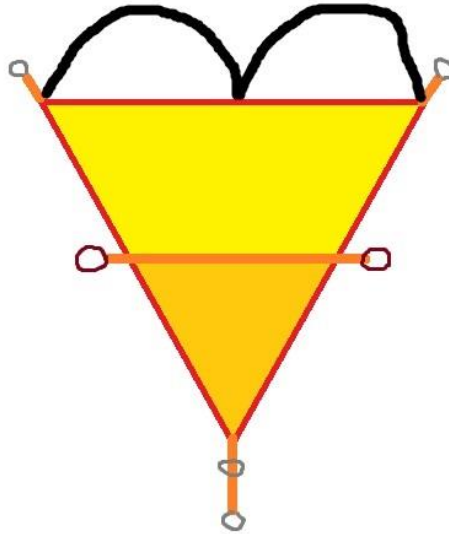
- Przyrząd zjazdowy z automatyczną blokadą (np.: Petzl I'D),



<http://www.petzl.com/en/Professional/Descenders/I-D-S?l=INT#Vid7CysWlgQ>

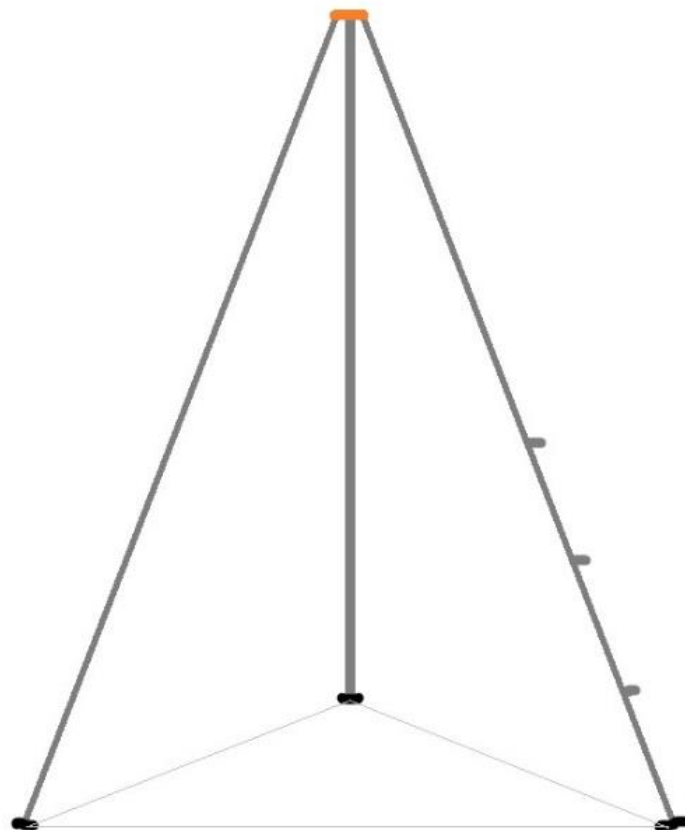
Rys. 5). Przyrząd zjazdowy z automatyczną blokadą

- Uprząż ewakuacyjna/ratownicza/trójkąt ewakuacyjny,



Rys. 6). Uprząż ewakuacyjna

- Trójnóg ratowniczy,



Rys. 7). Trójnóg ratowniczy

Aluminiowa konstrukcja, lekka (transport ręczny w trudnym terenie), ale stabilna.

- Taśma szyta min. 120 cm, taśma poliamidowa o wytrzymałości min. 25 kN, szyta, spełniająca wymogi normy 795 B



Rys. 8). Taśma szyta

- Lina alpinistyczna statyczna 50 i 25 m, zaleca się stosowanie lin o średnicy 10-11 mm, preferowane są liny o średnicy 10,5 i 10,2 mm
lina statyczna typ A według normy PN-EN 1891, wytrzymałość liny 22 kN



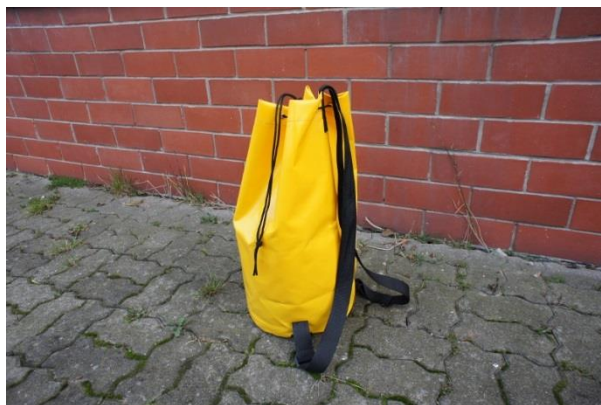
Rys. 9). Budowa liny alpinistycznej

Lina zbudowana jest z opłotu i rdzenia. Między rdzeniem znajduje się taśma (czerwona na zdjęciu) z danymi umieszczonymi przez producenta.



Rys. 10). Lina alpinistyczna

- Worek typu „jaskiniowego”, do przechowywania i transportowania powyższego sprzętu 40 l lub 60 l



Rys. 11). Worek typu jaskiniowego

Przygotowany strażak ratownik do działań wysokościowych z zakresu podstawowego.



Rys. 12). Ratownik przygotowany do działań wysokościowych z zakresu podstawowego

2. Zasady użytkowania, kontroli i magazynowania środków technicznych ratownictwa wysokościowego – zakres podstawowy

Korzystanie ze sprzętu tylko i wyłącznie zgodnie z instrukcją użytkowania. Przed każdym użyciem dokonuje się sprawdzenia organoleptycznego sprzętu wysokościowego. Raz do roku należy poddać sprzęt kontroli przez osobę uprawnioną (dopuszczenie producenta), chyba że instrukcja producenta stanowi inaczej.

Sprzęt wysokościowy należy magazynować w suchym i przewiewnym pomieszczeniu bez narażenia go na bezpośredni kontakt na promienie słoneczne oraz na inne źródła ciepła np.: kaloryfer, nagrzewnica.

3. Zastosowanie sprzętu pożarniczego przy działaniach ratownictwa wysokościowego

Wykorzystanie dwóch pręseł drabiny nasadkowej i łomu lub stojaka hydrantowego w celu skonstruowania trójnożu ratowniczego. Trójnóg taki może być wykorzystywany tylko w sytuacji, gdy nie dysponujemy innym sprzętem i za każdym razem przeprowadzając analizę ryzyka podejmowanych działań.



Rys. 13). Trójnóg ratowniczy z drabin DN 2,4

Wykorzystanie drabin przystawnych i mechanicznych podnośników w celu dotarcia na wysokość lub poniżej poziomu gruntu.



Rys. 14). Drabiny w ratownictwie wysokościowym, zakres podstawowy.

Wykorzystanie pasa strażackiego do ograniczenia pola pracy – na dachu (np. przy odśnieżaniu), działaniu na drabinie jako stanowisko robocze np. gaśnicze. Należy pamiętać, że pas strażacki nie jest środkiem ochrony indywidualnej, a stanowi jedynie wyposażenie osobiste strażaka. Może być wykorzystywany tylko w sytuacji, gdy nie dysponujemy innym sprzętem i za każdym razem przeprowadzając analizę ryzyka podejmowanych działań.



Rys. 15). Pas strażacki, zakres podstawowy.

Wykorzystanie samochodu strażackiego jako BPPM (Bezwzględnie Pewny Punkt Mocowania) w przypadku braku innych możliwości. Uwaga! Podpinamy się tylko i wyłącznie do elementów konstrukcyjnych nadwozia lub podwozia, nie do wyposażenia.



Rys. 16). Samochód strażacki jako BPPM.

Nie stosujemy na gorącej feldze; uwaga na zabrudzenia i ostre krawędzie – zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

W ostateczności można wykorzystać do budowy stanowiska zaczepy i haki holownicze, pod warunkiem zapoznania się z możliwościami technicznymi i zapewnienia ich czystości.

UWAGA na smary!!

4. Zalety i wady ubrania specjalnego podczas działań ratownictwa wysokościowego w zakresie podstawowym

Zalety:

- izolacyjność termiczna – niskie temperatury,
- możliwość wykorzystania do osłony liny, taśmy na ostrych krawędziach,
- możliwość prowadzenia asekuracji przez ciało,
- zejście w kluczu francuskim.

Wady:

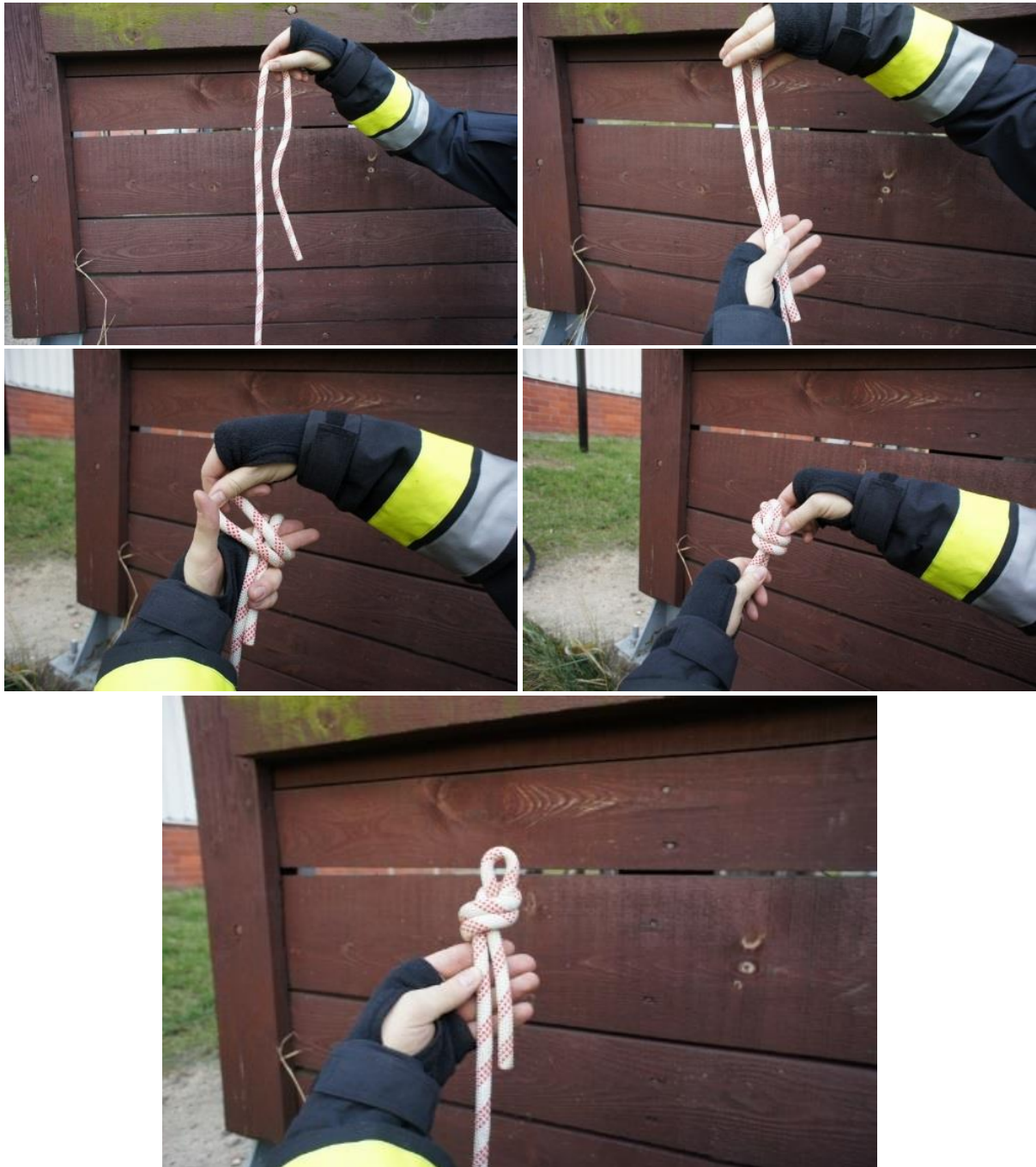
- mały komfort pracy przez gabaryty ubrania,
- brak komfortu termicznego – wysokie temperatury.

III. Węzły i stanowiska w ratownictwie wysokościowym

1. Rodzaje węzłów stosowanych w ratownictwie wysokościowym w zakresie podstawowym

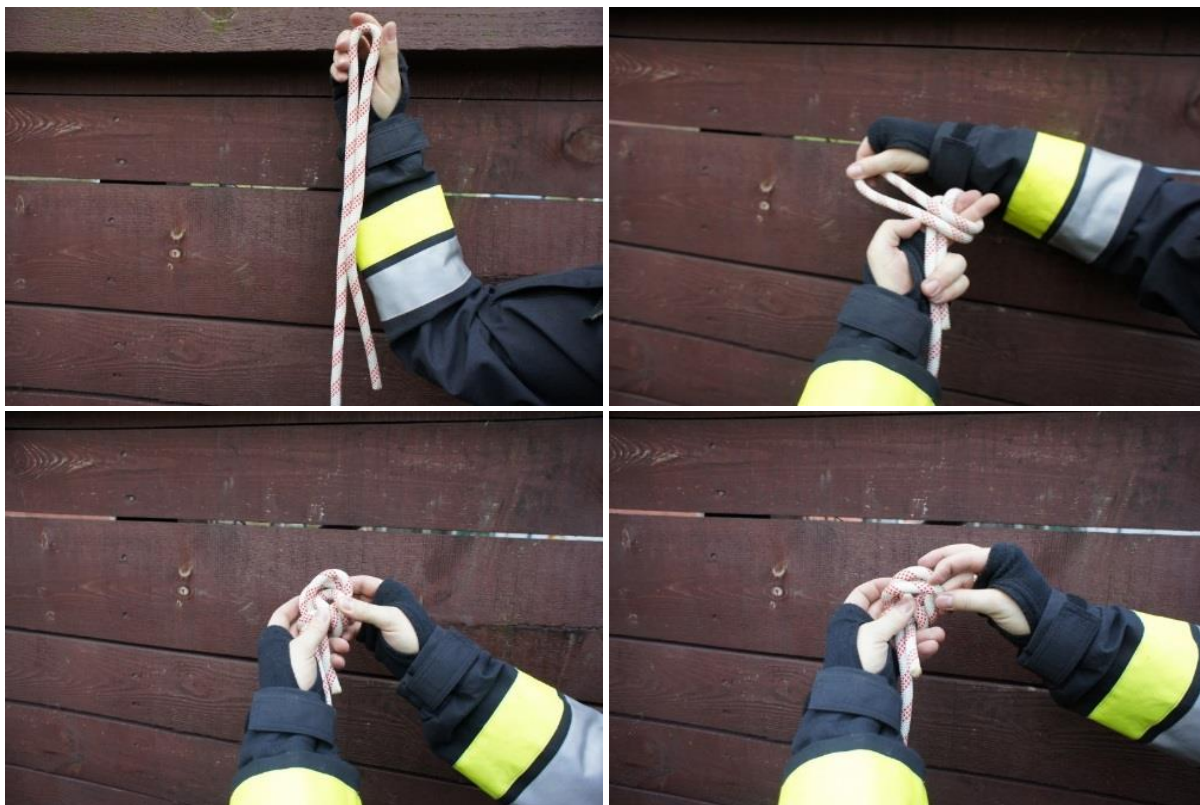
a) węzły kotwiące:

- kluczka (najprostszy węzeł stanowiskowy, ale bardzo się zaciska),



Rys. 17). Wiązanie kluczki

- ósemka (do wpięcia w stanowisko),

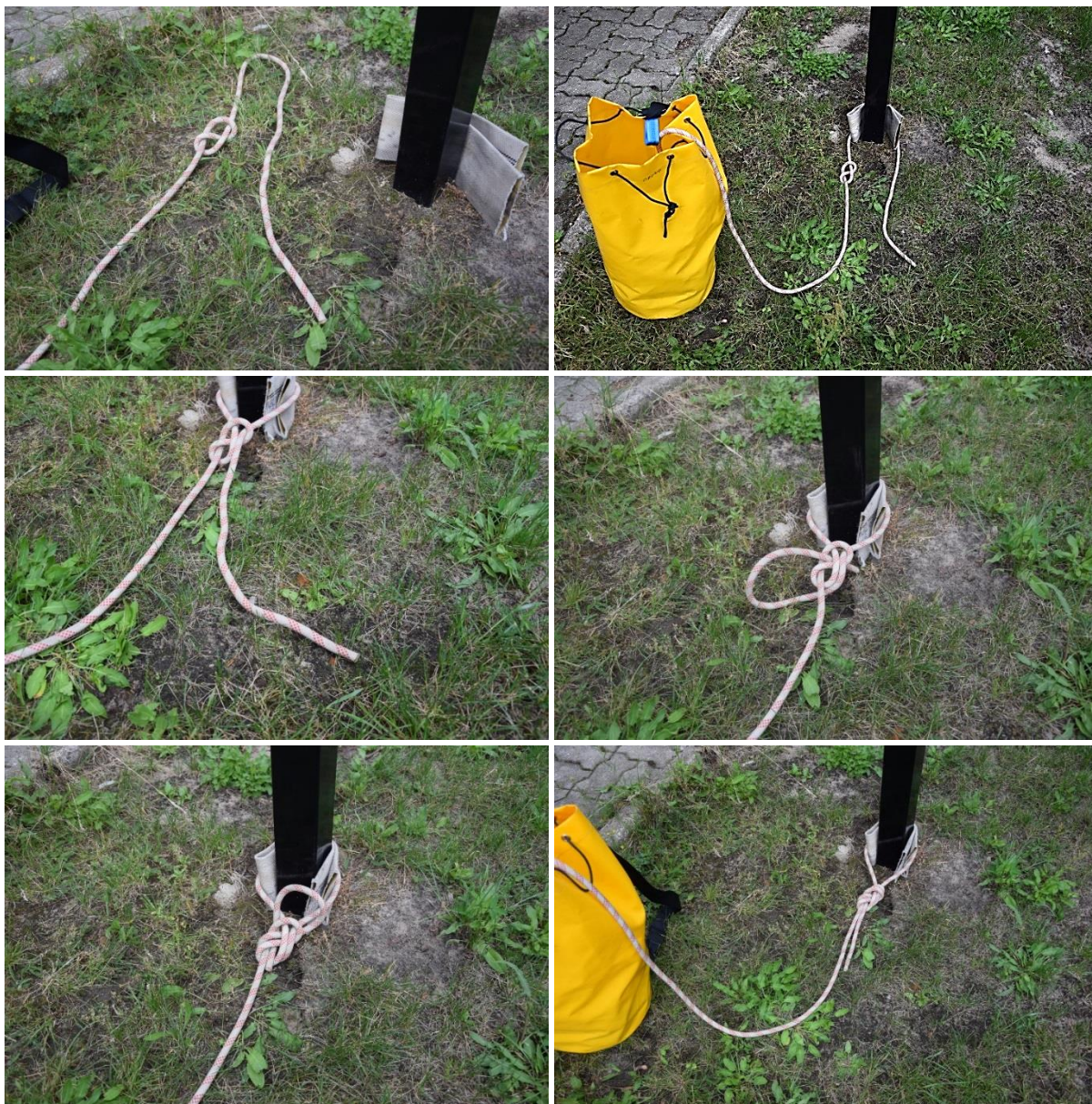


po przełożeniu pętli następuje
zrzucenie liny dalszej do przodu



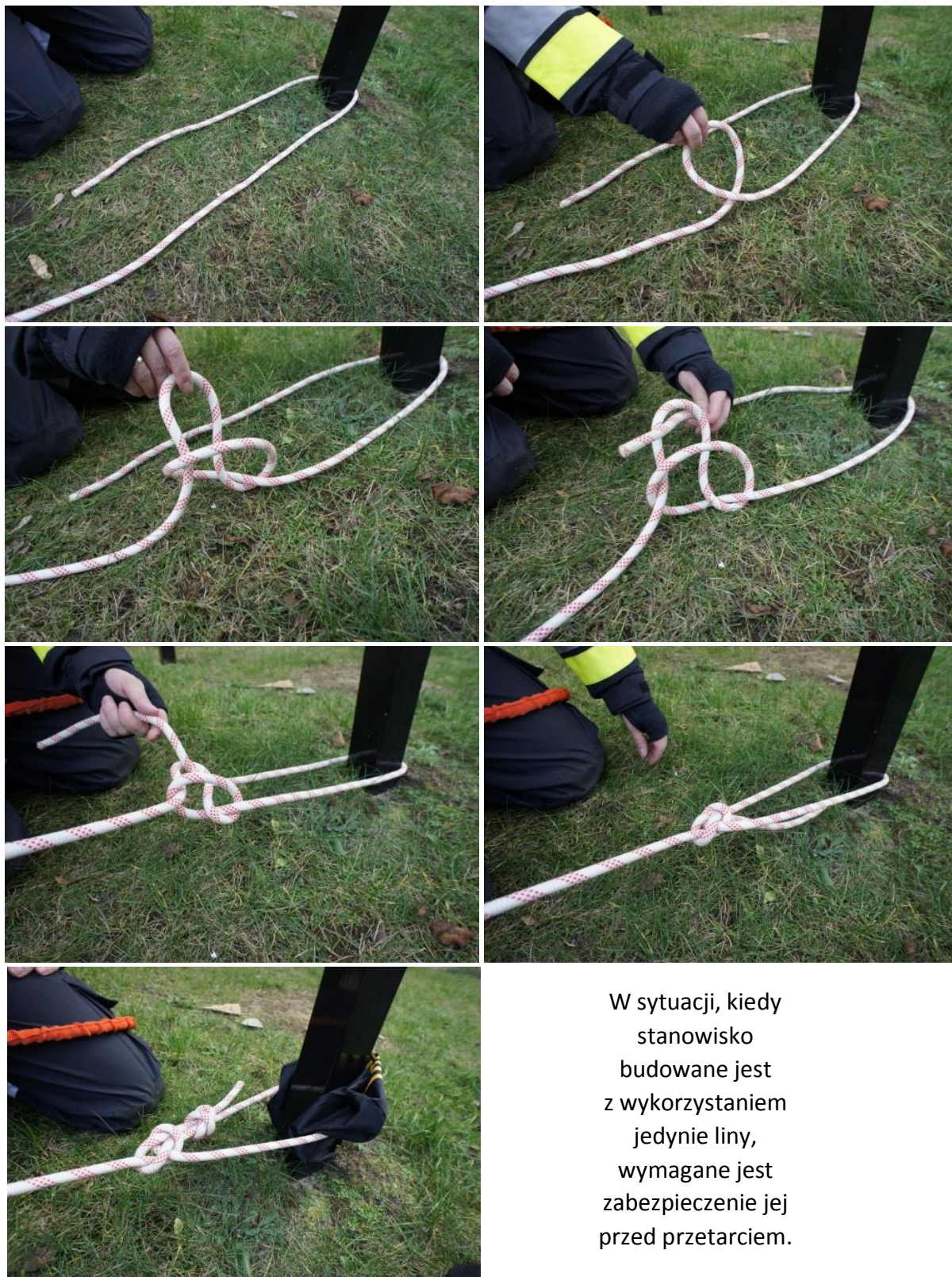
Rys. 18). Wiązanie ósemki

- ósemka powrotna (do budowy stanowiska),



Rys. 19). Wiązanie ósemki powrotnej

- skrajny tatrzański – na profilu (do budowy stanowiska; uwaga: obciążamy tylko w kierunku działania liny, nie obciążamy pętli utworzonej z węzła),



W sytuacji, kiedy stanowisko budowane jest z wykorzystaniem jedynie liny, wymagane jest zabezpieczenie jej przed przetarciem.

Rys. 20). Wiązanie skrajnie tatrzańskiego z zabezpieczeniem

b) do łączenia:

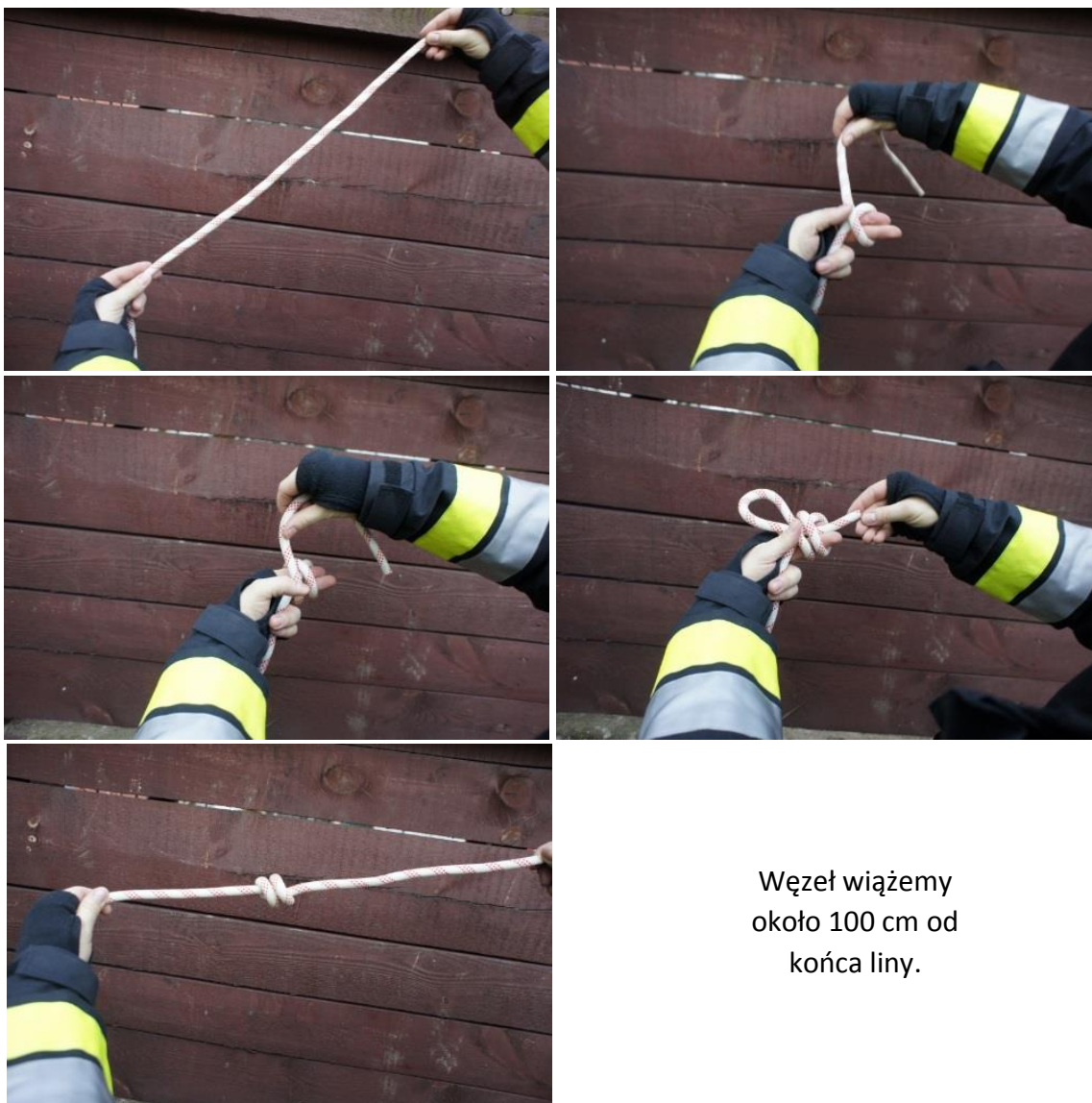
- ósemka równoległa (do łączenia lin w celu przedłużenia, łączymy liny tego samego typu i tej samej średnicy – na zdjęciu dwa kolory jedynie w celu poglądowym),



Rys. 21). Wiązanie ósemki równoległej

c) specjalnego przeznaczenia:

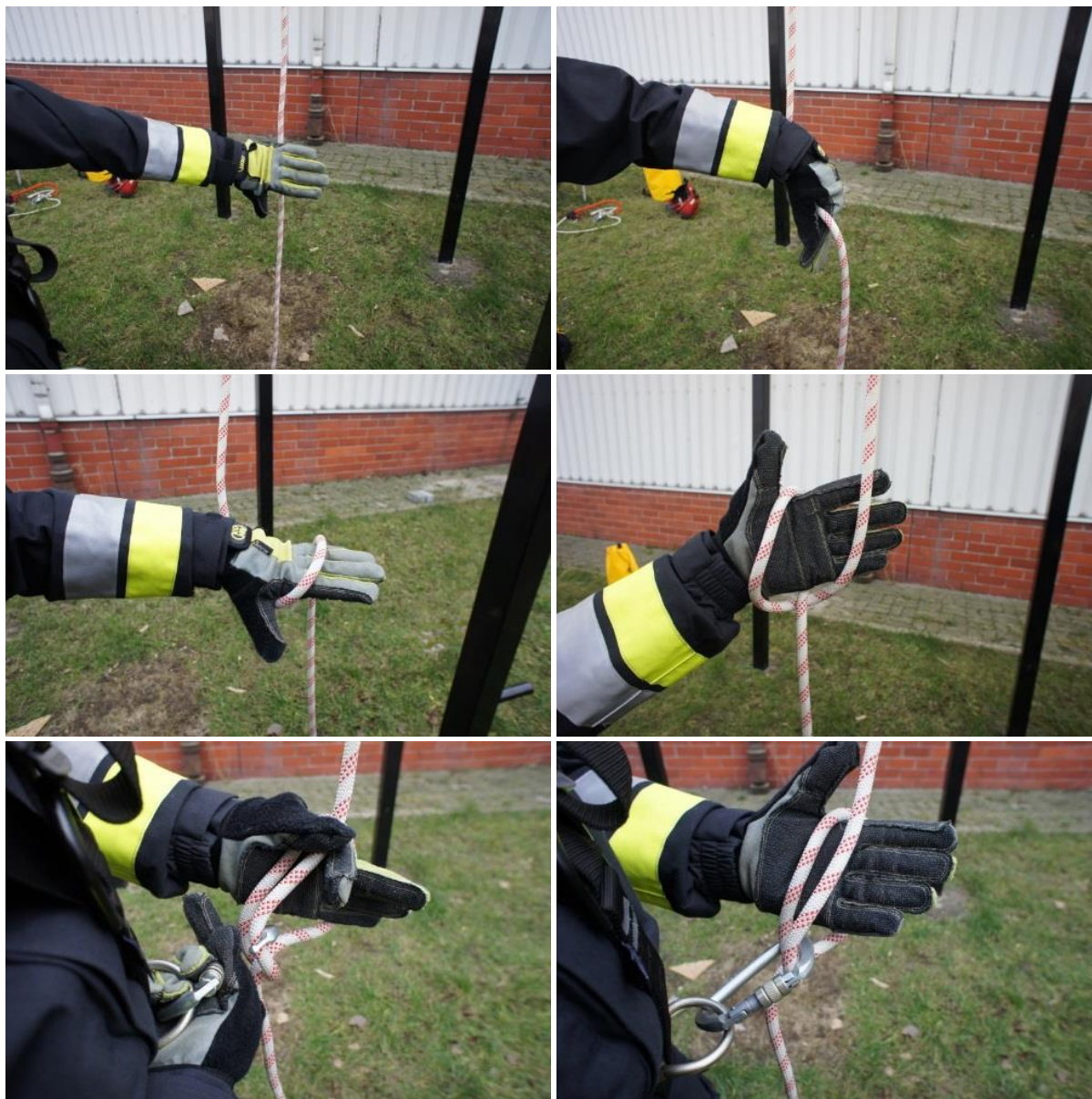
- węzeł zabezpieczający (do zabezpieczenia końca liny),



Węzeł wiążemy
około 100 cm od
końca liny.

Rys. 22). Wiązanie węzła zabezpieczającego

- półwyblinka – wiązanie lewą ręką (do samoratowania, asekuracji, zjazdów i opuszczania),



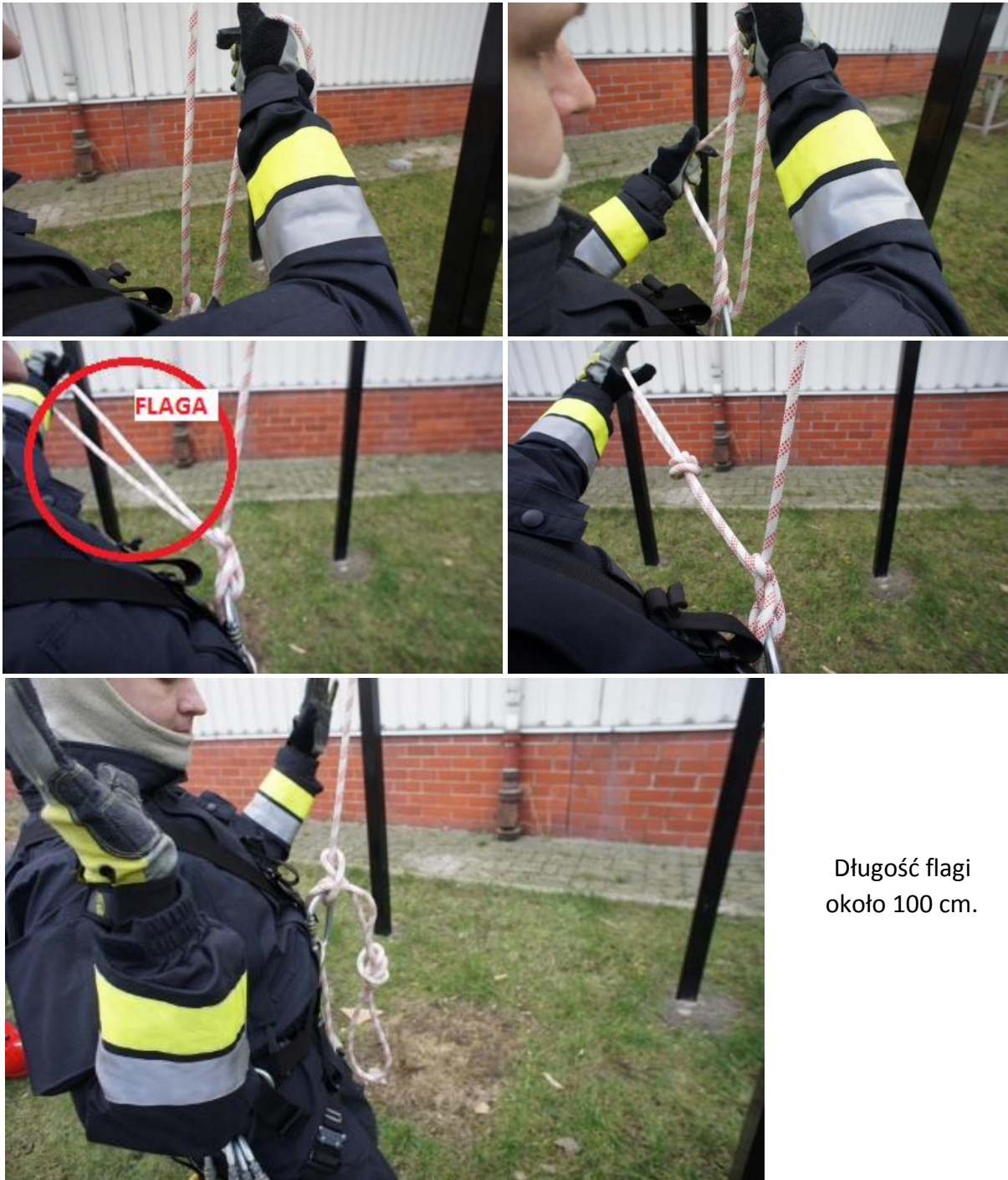
karabinek przekładamy przez linę w kierunku czubków palców (lewej dłoni)



Linę trzymamy
prawą ręką
podchwycem.

Rys. 23). Wiązanie półwyblinki

- flagowy (do zablokowania półwyblinki),
zaczynamy od wpiętej w karabinek półwyblinki



Rys. 24). Wiązanie węzła flagowego

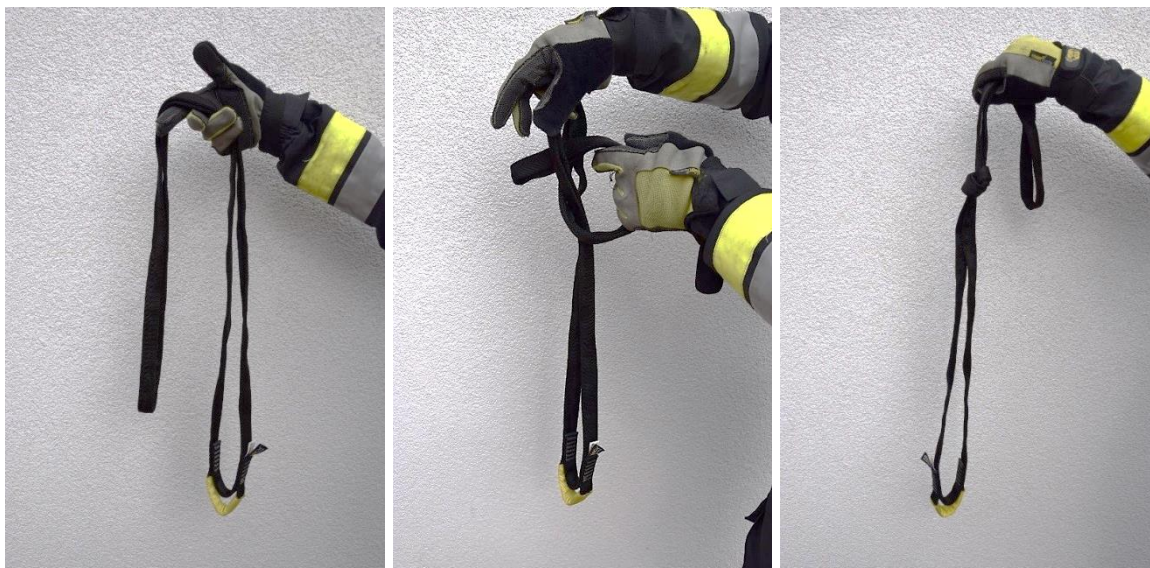
Długość flagi
około 100 cm.

- łączenie taśm (w przypadku gdy jedna taśma to za mało aby owinąć BPPM do budowy stanowiska),



Rys. 25). Łączenie taśm

- skracanie taśm (w przypadku gdy jedna taśma jest zbyt długa do budowy stanowiska),



Rys. 26). Skracanie taśm

- klarowanie liny,



Rys. 27). Klarowanie liny

Przy oplataniu złożonej liny trzeba zachować min. 3 pełne obroty ściskające

Skrypt do szkolenia z ratownictwa wysokościowego realizowanego przez KSRG w zakresie podstawowym

- worowanie liny (przygotowanie do transportu lub przechowywania),



Rozpoczynamy od rozłożenia liny, przy okazji kontrolując jej stan (zgrubienia, zwężenia, przetarcia).



Na lince około 100 cm przed końcem węzeł zabezpieczający.

trzy sposoby worowania liny



przez karabinek



przez bark



wkładanie ręką do wora



co jakiś czas „ugniatanie” liny przez podnoszenie i opuszczanie worka



Końcówkę liny zawsze należy przywiązać do kolucha (lub innej części worka), w celu uniknięcia splątania się liny.

Rys. 28). Worowanie liny

2. Budowa stanowisk

Do budowy stanowisk wybieramy zawsze bezwzględnie pewny punkt mocowania (BPPM): pień drzewa, stabilny komin, konstrukcję kratownic (słup energetyczny), element konstrukcyjny samochodu pożarniczego (szekła, element zawieszenia, rama itp.).

a) stanowiska budowane z taśm,

- za pomocą taśmy złożonej na pół



- owinięcie taśmą



- stanowisko typu „krawat”

Należy zwrócić uwagę na właściwe ukierunkowanie stanowiska po zbudowaniu, ze względu na pojawiające się tam niekorzystne siły działające ścinająco na taśmę, wzrastające przy niewłaściwym doborze kierunku.



Rys. 29). Stanowiska z taśm

b) stanowiska budowane z lin (pamiętaj o osłonięciu krawędzi BPPM),

- skrajny tatrzański



Rys. 30). Stanowisko z liny – skrajnie tatrzański

- ósemka powrotna



Rys. 31). Stanowisko z liny – ósemka powrotna

- c) stanowiska budowane z węża pożarniczego (do samoratowania),



Rys. 32). Stanowisko do samoratowania z WP 52

Można stosować węzeł skrajny tatrzański, w tym przypadku bez węzła zabezpieczającego, gdzie łącznik pełni funkcję zabezpieczenia.

IV. Techniki dotarcia do miejsca zdarzenia/poszkodowanego oraz asekuracja i autoasekuracja w terenie eksponowanym, samoratowanie

1. Zasady prowadzenia asekuracji, autoasekuracji

- a) poruszanie się po powierzchni pochylej (śliski nasyp), asekuracja ze stanowiska,
- schodzenie w kluczu francuskim



Pamiętaj! Lina ma być ułożona pod pachami, a nie na karku ratownika. Zgięcie dolnej ręki powoduje większe opory przy poruszaniu w dół, a przez to wyhamowywanie.



Rys. 33). Poruszanie się po powierzchni pochylej w kluczu francuskim

- zejście na I'D



podchodzenie na I'D



na lewej ręce ratownik się podciąga, a prawą nachwytem wybiera luz – następnie przyciągając ją do biodra blokuje I'D

Rys. 34). Poruszanie się po powierzchni pochyłej na I'D

- zejście z wykorzystaniem węzła półwyblinka



- wejście przy wykorzystaniu węzła półwyblinka



Rys. 35). Poruszanie się po powierzchni pochyłej na półwyblince

- asekuracja przy poruszaniu się na pochyłym terenie ze stanowiska (półwyblinka lub l'D)



ratownik dopięty do liny zakończonej węzłem ósemka w kolcu centralne, dzięki czemu ma wolne ręce i może transportować niezbędny sprzęt



- asekuracja przy podchodzeniu na półwyblince, wpiętej w stanowisko



- asekuracja przy podchodzeniu na I'D, wpiętym w stanowisko



Rys. 36). Poruszanie się po powierzchni pochyłej z asekuracją ze stanowiska górnego przez I'D i półwyblinkę

b) poruszanie się po powierzchni pochyłej (śliski nasyp), asekuracja przez ratownika, w przypadku gdy brak punktu do budowy stanowiska,

- za pomocą I'D w dół



- za pomocą I'D w górę



Rys. 37). Poruszanie się po powierzchni pochylej z asekuracją górną – I'D

- za pomocą węzła półwyblinka w dół



- za pomocą węzła półwyblinka w górę



Rys. 38). Poruszanie się po powierzchni pochyłej z asekuracją górną – półwyblinka

- przez ciało w dół



- przez ciało w górę



Rys. 39). Poruszanie się po powierzchni pochyłej z asekuracją górną – z ciała

c) wyjście, wejście do kosza z okna,

stanowisko na BPPM i wpięty na I'D lub półwyblince



zabezpieczenie za pomocą lonży regulowanej i asekuracji na I'D ratowników w zamkniętym koszu



otwarcie „klapy” kosza i wyjście ratownika po poszkodowanego



zabezpieczenie poszkodowanego taśmą i podpięcie do liny asekuracyjnej



po potwierdzeniu z kosza, wyprowadzenie w asekuracji poszkodowanego w ekspozycję i pomoc w dotarciu do kosza



po dotarciu poszkodowanego do kosza wciąż zabezpieczamy go na l'D lub półwyblince + węzeł flagowy i następnie zamykamy „klapę” (wejście) od kosza



Rys. 40). Podjęcie poszkodowanego z okna do kosza

d) poruszanie się po dachu,

- stanowisko na kominie i poruszanie się na lonży regulowanej

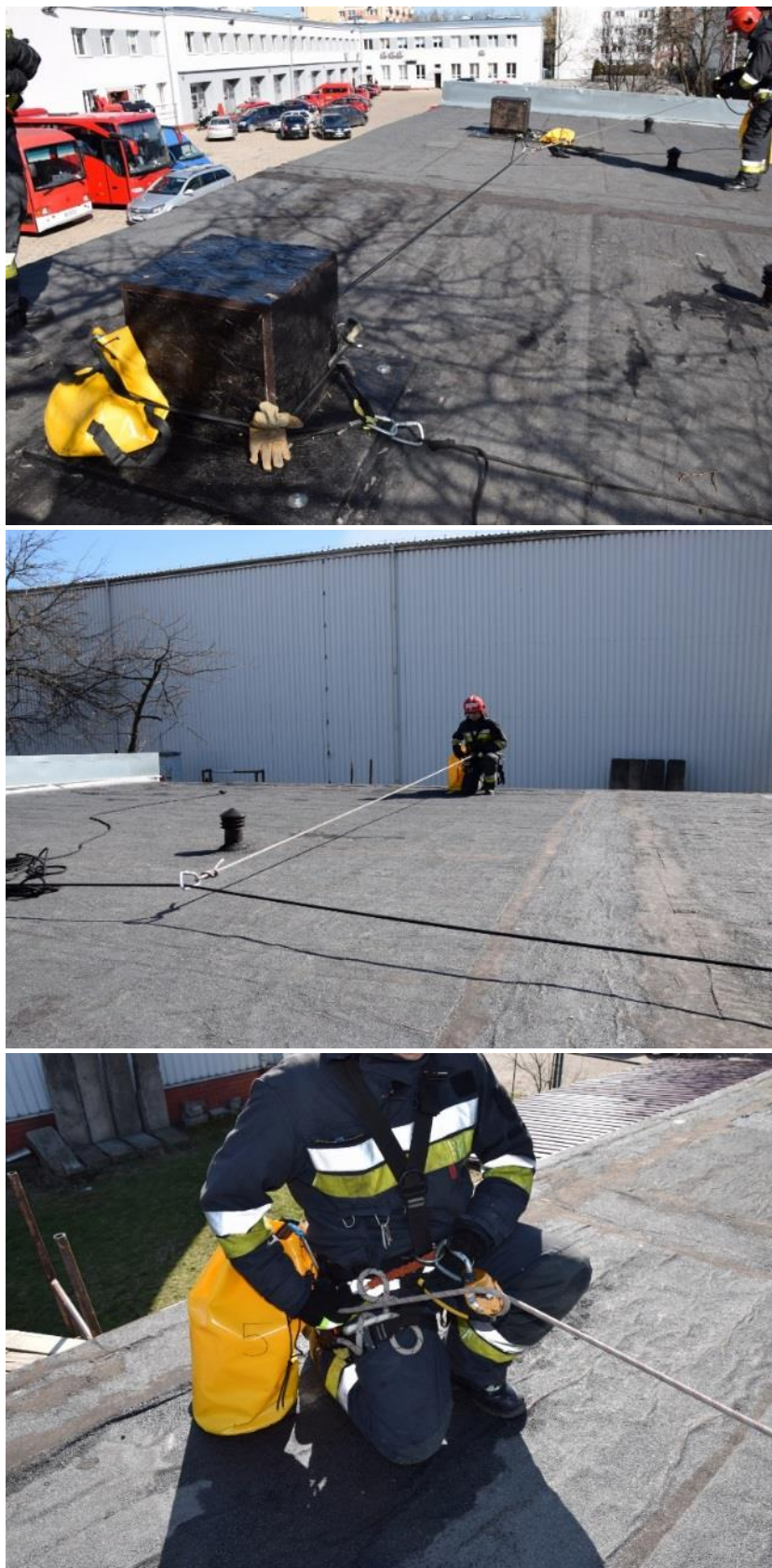


Na stojąco podchodzimy do krawędzi na odległość około 100 cm, następnie przyjmujemy pozycję klęczącą i zbliżamy się do krawędzi, ratownik nie może się wysunąć całkowicie poza krawędź, musi być w podparciu na dachu.



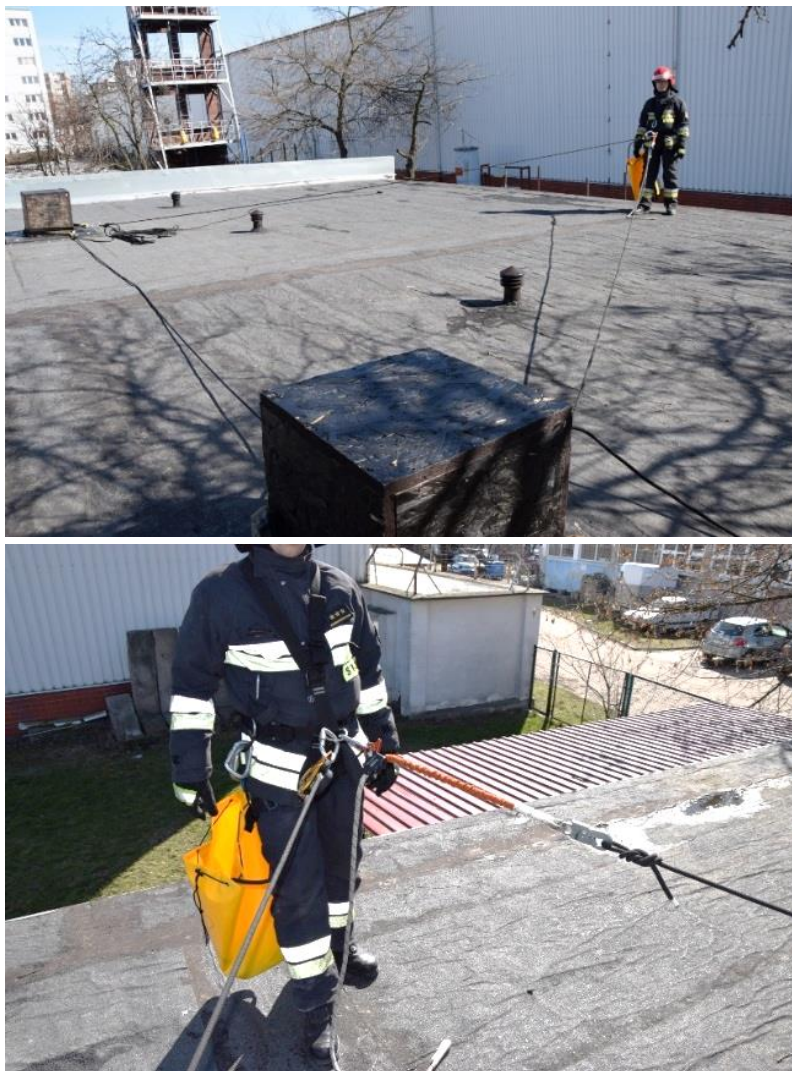
Rys. 41). Poruszanie się po oblodzonym i nachylonym dachu – stanowisko komin, zabezpieczenie l'D

- poręczówka z dwóch kominów i poruszanie się na l'D



Rys. 42). Poruszanie się po oblodzonym i nachylonym dachu – poręczówka z 2-ch kominów, zabezpieczenie l'D

- stanowisko z dwóch kominów, zabezpieczenie ratownika przy pomocy I'D i lonży regulowanej,



Rys. 43). Poruszanie się po oblodzonym i nachylonym dachu – stanowisko z 2-ch kominów, zabezpieczenie I'D i lonża regulowana

- e) asekuracja uszkodzonego na drabinie dla osób, u których podejrzewamy problem przy poruszaniu się po drabinie

- asekuracja dolna (na tzw. „wędkę”)



należy linę przełożyć pomiędzy ostatnim a przedostatnim szczeblem drabiny

asekuracja na I'D



lub asekuracja za pomocą półwyblinki



cały czas podczas działań przynajmniej jedna osoba podtrzymuje drabinę
(w zastępie 6 osobowym wykonują to 2 osoby)



Rys. 44). Dolna asekuracja na drabinie

- asekuracja górna ze stanowiska,

asekuracja ze stanowiska i wpięty I'D lub przez półwyblinkę



przełożenie liny pomiędzy ostatnim, a przedostatnim szczeblem drabiny



na zabezpieczonej asekuracji (blokada przy I'D lub węzeł flagowy przy półwyblince)
pomagamy poszkodowanemu wejść na drabinę



na napiętej linii pozwalamy schodzić poszkodowanemu po drabinie stale go kontrolując

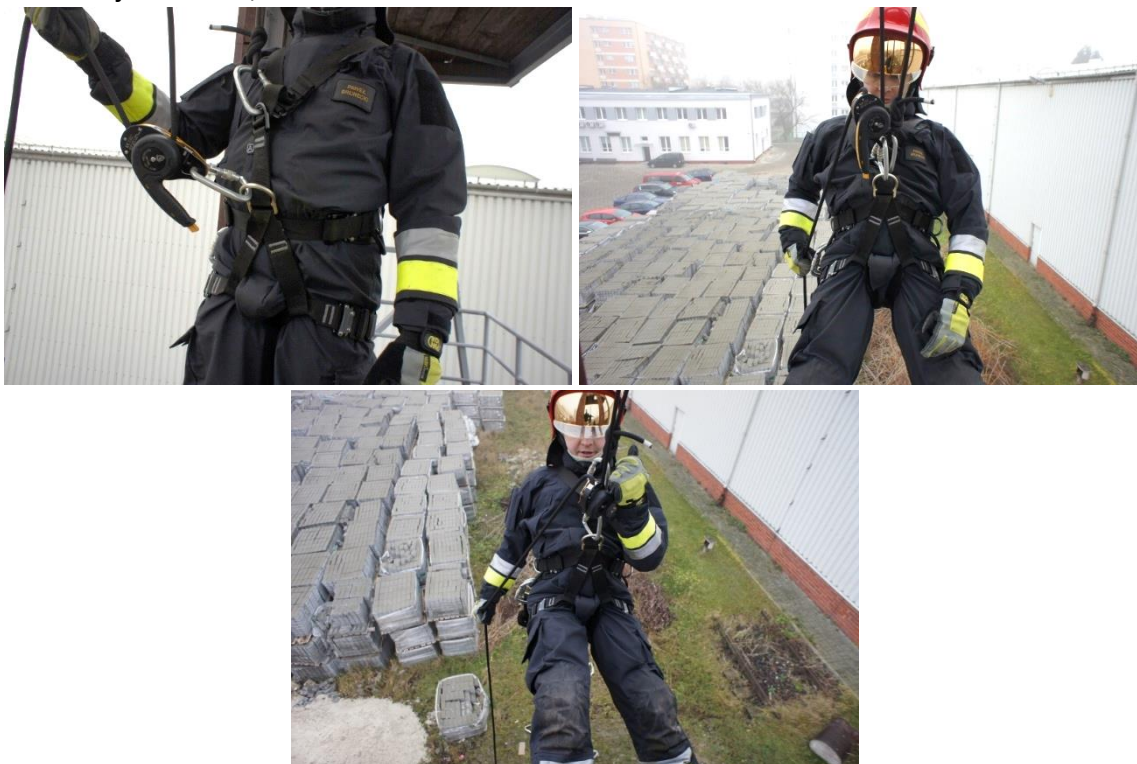


Rys. 45). Górna asekuracja na drabinie

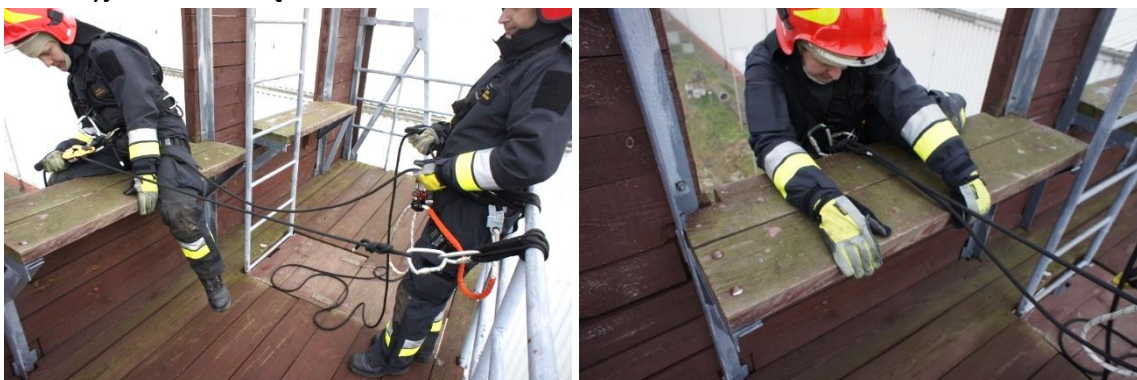
2. Sposoby dotarcia w dół

a) zjazd – technika dwóch lin,

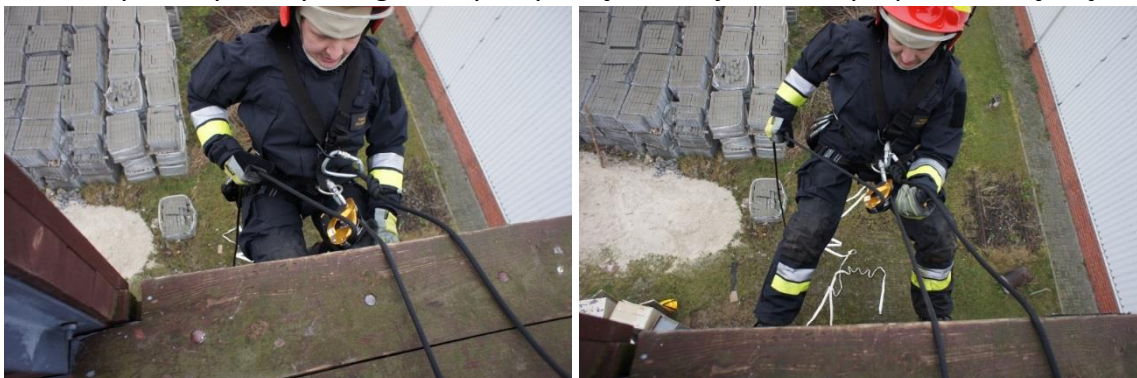
- zjazd na I'D,



wyjście za krawędź na I'D

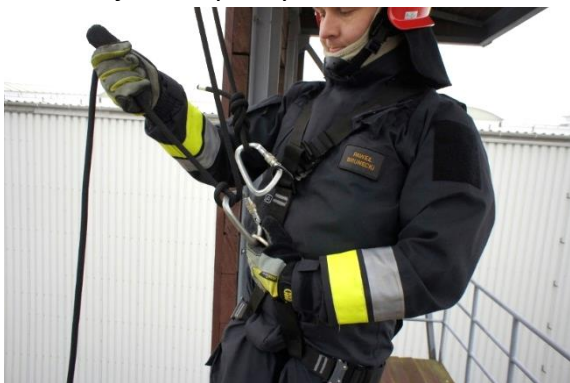


Należy tak wymierzyć długość liny, aby urządzenie zjazdowe było poza krawędzią.

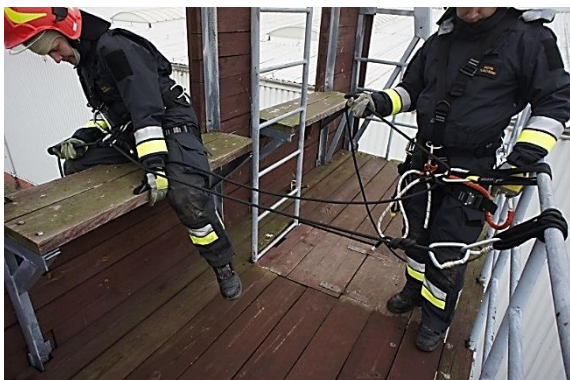


Rys. 46). Zjazd na I'D

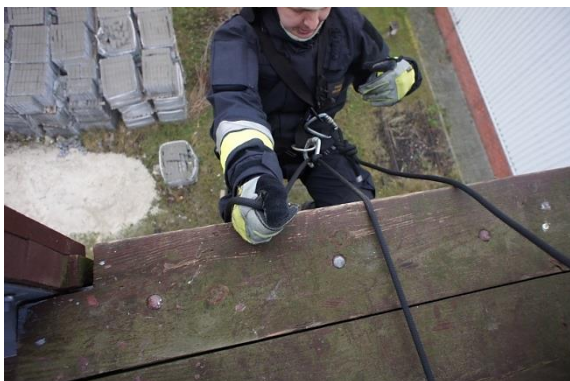
- zjazd na półwyblince,



wyście za krawędź na półwyblince



Należy tak wymierzyć długość liny, aby karabinek z półwyblinką był poza krawędzią.



Rys. 47). Zjazd na półwyblince

b) samoratowanie

- samoratowanie na l'D (wykonane w technice jednej liny w sytuacji zagrożenia ratownika),



Należy tak wymierzyć długość liny, aby urządzenie zjazdowe było poza krawędzią.



Rys. 48). Samoratowanie na l'D

- samoratowanie na półwyblince (wykonane w technice jednej linii w sytuacji zagrożenia ratownika),



Należy tak wymierzyć długość liny, aby karabinek z półwyblinką znalazł się poza krawędzią.



W przypadku, gdy coś stanie się ratownikowi, asekurujący na dole napina linę i w ten sposób blokuje ratownika wiszącego i powoli luzując opuszcza go.



Rys. 49). Samoratowanie na półwyblince

- samoratowanie na pasie strażackim na półwyblince,

Pas strażacki nie jest środkiem ochrony indywidualnej, a stanowi jedynie wyposażenie osobiste strażaka. Może być wykorzystywany tylko w sytuacji, gdy nie dysponujemy innym sprzętem i za każdym razem przeprowadzając analizę ryzyka podejmowanych działań.



Rys. 50). Samoratowanie na pasie strażackim

- samoratowanie na wężu pożarniczym,



Dla zabezpieczenia na dole strażak napina wąż w celu zwiększenia tarcia i zmniejszenia prędkości zjazdu/zejścia. Ratownik oplata sobie wokół nogi wąż strażacki, a drugą nogą przytrzymując w okolicach stopy i oburącz trzyma za odcinek.



Rys. 51). Samoratowanie na WP 52

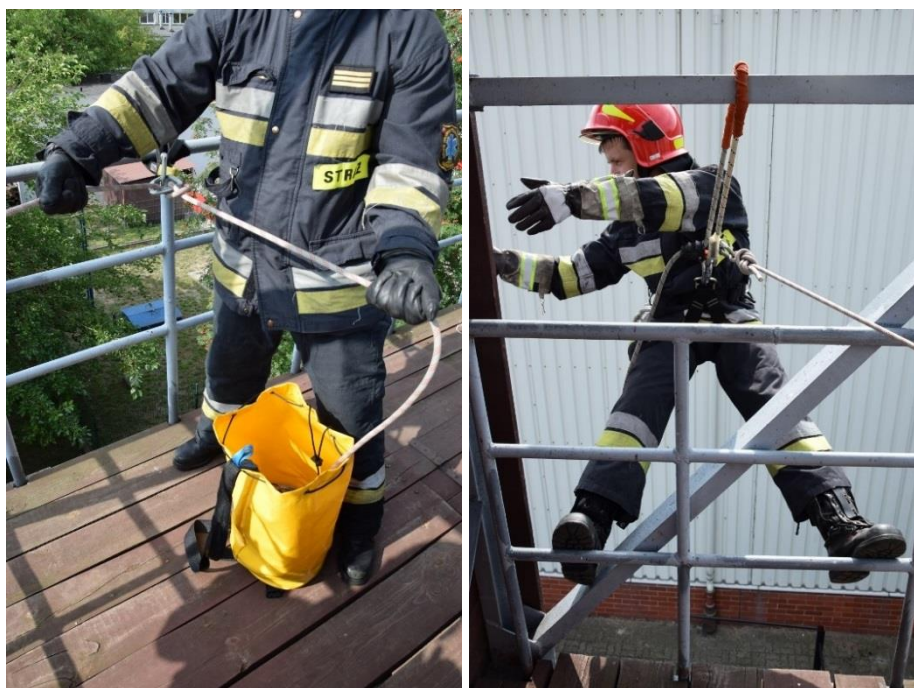
c) wyjście w ekspozycję przy autoasekuracji na lonży regulowanej,

- na kratownicy,



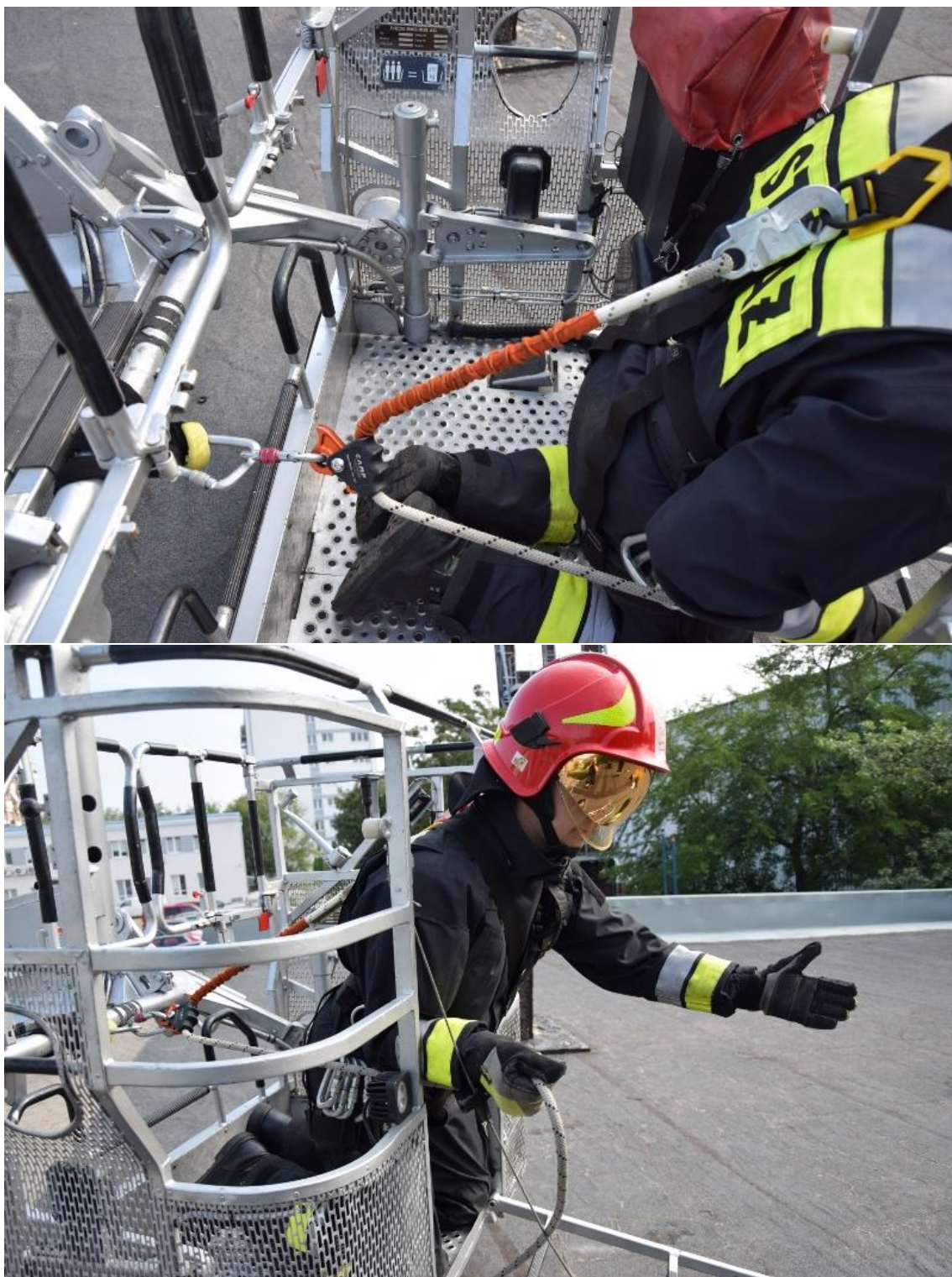
przy poruszaniu
się po
konstrukcji

W momencie gdy chcemy pracować w ekspozycji, należy zastosować technikę dwóch lin (podpiąć liną asekuracyjną do ratownika).



Rys. 52). Wyjście w ekspozycję przy autoasekuracji na kratownicy

- wyjście z kosza,



Rys. 53). Wyjście w ekspozycję przy autoasekuracji na dach

d) wyjście na dach przy asekuracji ze stanowiska,

- jeden ratownik,



- kilku ratowników,



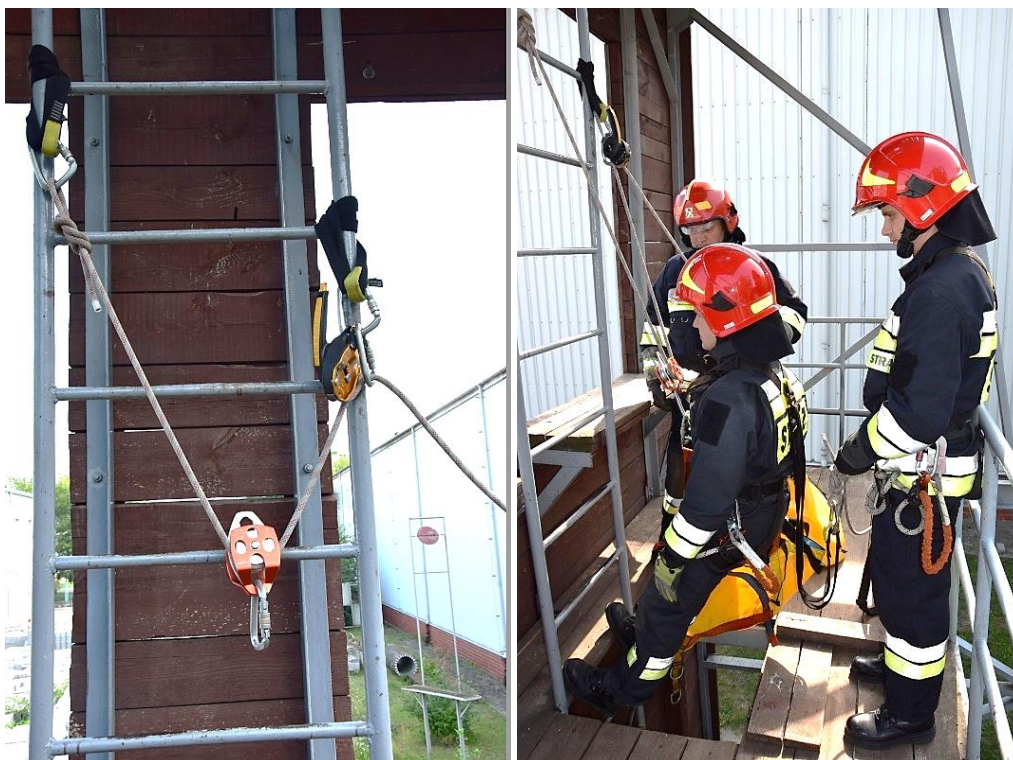
Rys. 54). Wyjście w ekspozycję przy asekuracji ze stanowiska

V. Techniki ratownicze i ewakuacyjne

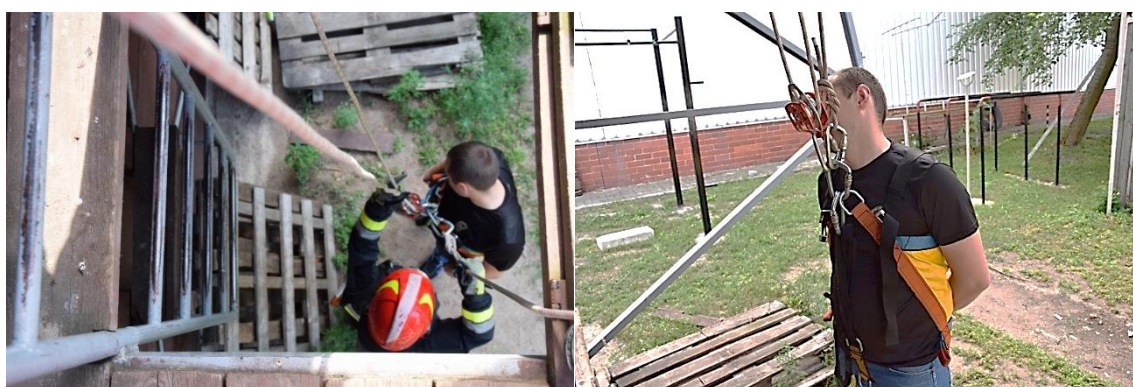
1. Techniki opuszczania i wyciągania ratownika oraz poszkodowanego (tylko 1 osoba)

a) w zastosowaniu układu z przełożeniem 1 : 2, technika dwóch lin

stanowiska w układzie



opuszczanie ratownika po poszkodowanego



podjęcie poszkodowanego i przygotowanie do transportu w górę, technika dwóch lin

wyciągnięcie liny z karabinka pomocniczego przy I'D



i rozpoczęcie podnoszenia poszkodowanego





dotychczasowy ratownik lub osoba postronna pomaga przy odbieraniu liny

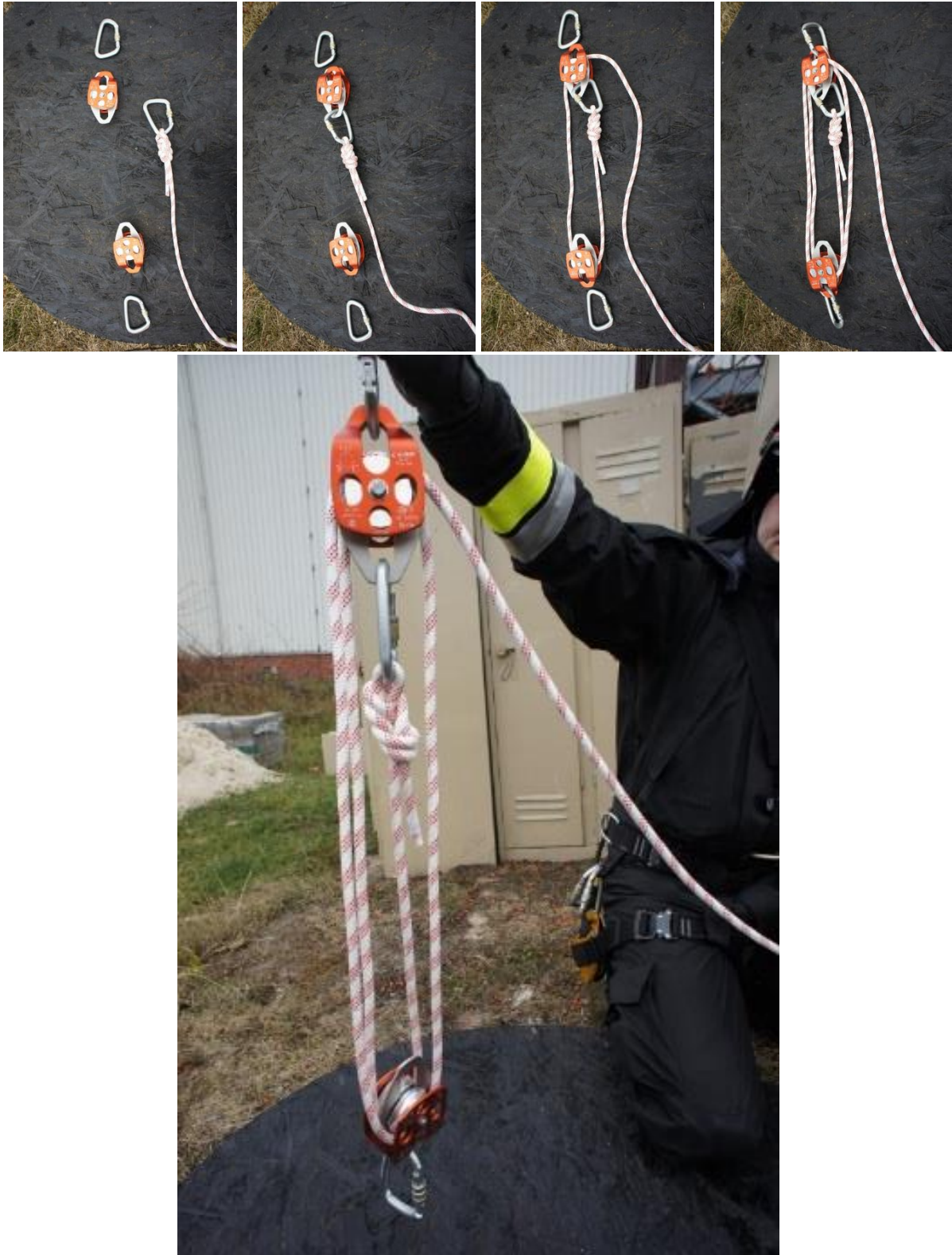


układ można również zbudować przy zastosowaniu węzła półwyblinka, w przypadku uszkodzenia lub braku I'D

Rys. 55). Dotarcie i podjęcie uszkodzonego w układzie z przełożeniem 1 : 2

2. Techniki opuszczania i wyciągania ratownika wraz z poszkodowanym (2 osoby)

a) układ do wyciągania lub opuszczania z przełożeniem 1 : 4,



Rys. 56). Układ z przełożeniem 1 : 4

b) wyciągnięcie poszkodowanego wraz z ratownikiem, technika dwóch lin,



Przygotowane stanowisko na trójnogu do podjęcia poszkodowanego.
Dopiero po pełnym rozstawieniu przenosimy go w ekspozycję.



budujemy stanowisko do zabezpieczenia (druga lina, węzeł półwyblinka)



Wyciąganie
poszkodowanego
wraz
z ratownikiem.



Kiedy brak jest
wystarczającej liczby
strażaków, linę
zabezpieczającą można
zablokować węzłem
flagowym
i pomóc
w podejmowaniu
poszkodowanego.



Rys. 57). Wyciąganie poszkodowanego ze studni

W sytuacji, gdy nie posiadamy z jakiegoś powodu trójnożnego można wykorzystać dwa przęsła drabiny nasadkowej i łom lub stojak hydrantowy w celu konstrukcji „trójnożnego”. Pamiętaj, że układ ten budujemy zawsze w bezpiecznym terenie, a zmontowany przenosimy na ekspozycję! Może być wykorzystywany tylko w sytuacji, gdy nie dysponujemy innym sprzętem i za każdym razem przeprowadzając analizę ryzyka podejmowanych działań.



Rys. 58). Trójnoż ratowniczy „zastępczy” w układzie 1 : 4

VI. Spis rysunków, schematów i zdjęć

Rys. 1). Szelki bezpieczeństwa z pasem biodrowym/uprząż asekuracyjna	10
Rys. 2). Karabinek zakręcany stalowy HMS.....	10
Rys. 3). Bloczek ratowniczy podwójny	11
Rys. 4). Lonża regulowana	11
Rys. 5). Przyrząd zjazdowy z automatyczną blokadą	11
Rys. 6). Uprząż ewakuacyjna	12
Rys. 7). Trójnóg ratowniczy	12
Rys. 8). Taśma szyta.....	13
Rys. 9). Budowa liny alpinistycznej.....	13
Rys. 10). Lina alpinistyczna.....	14
Rys. 11). Worek typu jaskiniowego	14
Rys. 12). Ratownik przygotowany do działań wysokościowych z zakresu podstawowego	15
Rys. 13). Trójnóg ratowniczy z drabin DN 2,4	16
Rys. 14). Drabiny w ratownictwie wysokościowym, zakres podstawowy.	16
Rys. 15). Pas strażacki, zakres podstawowy.....	17
Rys. 16). Samochód strażacki jako BPPM.	18
Rys. 17). Wiązanie kluczeki	20
Rys. 18). Wiązanie ósemki	21
Rys. 19). Wiązanie ósemki powrotnej	22
Rys. 20). Wiązanie skrajnie tatrzańskiego z zabezpieczeniem	23
Rys. 21). Wiązanie ósemki równoległej	24
Rys. 23). Wiązanie półwyblinki.....	25
Rys. 24). Wiązanie węzła flagowego.....	26
Rys. 25). Łączenie taśm	27
Rys. 26). Skracanie taśm	27
Rys. 27). Klarowanie liny	28
Rys. 28). Worowanie liny	30
Rys. 29). Stanowiska z taśm	32
Rys. 30). Stanowisko z liny – skrajnie tatrzański	32
Rys. 31). Stanowisko z liny – ósemka powrotna.....	33
Rys. 32). Stanowisko do samoratowania z WP 52.....	33
Rys. 33). Poruszanie się po powierzchni pochyłej w kluczu francuskim	34

Rys. 34). Poruszanie się po powierzchni pochyłej na I'D	35
Rys. 35). Poruszanie się po powierzchni pochyłej na półwyblince.....	36
Rys. 36). Poruszanie się po powierzchni pochyłej z asekuracją ze stanowiska górnego przez I'D i półwyblinkę	38
Rys. 37). Poruszanie się po powierzchni pochyłej z asekuracją górną - I'D	40
Rys. 38). Poruszanie się po powierzchni pochyłej z asekuracją górną – półwyblinka	41
Rys. 39). Poruszanie się po powierzchni pochyłej z asekuracją górną – z ciała	43
Rys. 40). Podjęcie poszkodowanego z okna do kosza	45
Rys. 41). Poruszanie się po oblodzonym i nachylonym dachu – stanowisko komin, zabezpieczenie I'D.....	46
Rys. 42). Poruszanie się po oblodzonym i nachylonym dachu – poręczówka z 2-ch kominów, zabezpieczenie I'D.....	47
Rys. 43). Poruszanie się po oblodzonym i nachylonym dachu – stanowisko z 2-ch kominów, zabezpieczenie I'D i lonża regulowana.....	48
Rys. 44). Dolna asekuracja na drabinie.....	49
Rys. 45). Górna asekuracja na drabinie	51
Rys. 46). Zjazd na I'D.....	52
Rys. 47). Zjazd na półwyblince	53
Rys. 48). Samoratowanie na I'D	54
Rys. 49). Samoratowanie na półwyblince	55
Rys. 50). Samoratowanie na pasie strażackim	56
Rys. 51). Samoratowanie na WP 52.....	57
Rys. 52). Wyjście w ekspozycję przy autoasekuracji na kratownicy.....	58
Rys. 53). Wyjście w ekspozycję przy autoasekuracji na dach.....	59
Rys. 54). Wyjście w ekspozycję przy asekuracji ze stanowiska	60
Rys. 55). Dotarcie i podjęcie poszkodowanego w układzie z przełożeniem 1 : 2.....	63
Rys. 56). Układ z przełożeniem 1 : 4	64
Rys. 57). Wyciąganie poszkodowanego ze studni	66
Rys. 58). Trójnóg ratowniczy „zastępczy” w układzie 1 : 4	67