

**SKRYPT DO SZKOLENIA
Z DZIAŁAŃ
POSZUKIWAWCZO-RATOWNICZYCH
REALIZOWANYCH PRZEZ KSRG
W ZAKRESIE PODSTAWOWYM**



WARSZAWA, 2018 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.

Niniejszy Skrypt powstał na zlecenie Komendy Głównej Państwowej Straży Pożarnej

Opracowanie:

- mł. bryg. Mariusz Chomoncik
- bryg. Piotr Gancarczyk
- asp. sztab. Krzysztof Gruca
- bryg. Robert Kłębczyk
- kpt. Adam Piętka

Konsultacje merytoryczne

- st. bryg. mgr inż. Sławomir Wojta
 - st. bryg. w st. spocz. Tomasz Rzewuski
- oraz
- przedstawiciele jednostek organizacyjnych Państwowej Straży Pożarnej

Konsultacje metodyczne:

- Magdalena Stajszczyk

Strona tytułowa – fot. mł. kpt. Piotr Zwarycz



Zamieszczone w skrypcie zdjęcia pochodzą z archiwum Wydziału Szkolenia Specjalistycznych Grup Ratowniczych Szkoły Aspirantów Państwowej Straży Pożarnej w Krakowie, za wyjątkiem dwóch zdjęć na stronie 28 i 30 udostępnionych przez Gazetę Wrocławską i Portal swidnica24.pl (informacje szczegółowe znajdują się pod zdjęciami).

Podziękowania dla Małopolskiej Komendy Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej i dowódców jednostek ratowniczo-gaśniczych województwa małopolskiego za wnikliwą analizę projektu skryptu i zgłoszenie wielu cennych uwag, które wpłynęły na jego ostateczny kształt.

Niniejszy materiał powstał w oparciu o:

1. *Zasady organizacji działań poszukiwawczo-ratowniczych w krajowym systemie ratowniczo-gaśniczym, Warszawa, listopad 2016 r.*
2. *Program szkolenia z działań poszukiwawczo-ratowniczych realizowanych przez ksrg w zakresie podstawowym, Warszawa 2015 r.*
3. *Wytyczne INSARAG.*
4. *Zasady organizacji ratownictwa medycznego w krajowym systemie ratowniczo-gaśniczym, Warszawa, lipiec 2013 r.*
5. *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).*

Spis treści

I. Zasady organizacji działań poszukiwawczo–ratowniczych w ksrg. Zakres działań podstawowych i obowiązujące przepisy w tym zakresie.....	6
II. Sprzęt wykorzystywany do działań poszukiwawczo–ratowniczych w zakresie podstawowym	10
III. Taktyka prowadzenia działań poszukiwawczo-ratowniczych	27
IV. Lokalizacja osób poszkodowanych.....	41
V. Zabezpieczenie konstrukcji i instalacji.....	46
VI. Techniki dotarcia do osoby poszkodowanej.....	51
VII. Działania z zakresu kwalifikowanej pierwszej pomocy podczas zdarzeń budowlanych.	66
Załącznik	72

ZATWIERDZAM

ZASTĘPCA KOMENDANTA GŁÓWNEGO
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ

pl. bryg. młj. inż. Tadeusz JOPEK

I. Zasady organizacji działań poszukiwawczo-ratowniczych w kserg. Zakres działań podstawowych i obowiązujące przepisy w tym zakresie**1. Wprowadzenie**

Ze względu na posiadany sprzęt, wykształcenie i możliwości realizacji zadań działania poszukiwawczo-ratownicze realizowane są w zakresie:

- a) **podstawowym** – obejmującym czynności ratownicze wykonywane 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 tych zadań w systemie całodobowym i całorocznym;
- b) **specjalistycznym** – realizowanym przez specjalistyczne grupy poszukiwawczo-ratownicze (SGPR) organizowane przez Państwową Straż Pożarną i inne podmioty, których wyposażenie i wykształcenie ratowników pozwala realizować w systemie całodobowym i całorocznym podstawowe i specjalistyczne czynności ratownicze na terenie kraju;
- c) **specjalistycznym w pomocy międzynarodowej** – realizowanym przez USAR Poland poza granicami kraju.

2. Przepisy regulujące działania poszukiwawczo-ratownicze w krajowym systemie ratowniczo-gaśniczym to:

- a) Zasady organizacji działań poszukiwawczo-ratowniczych w krajowym systemie ratowniczo-gaśniczym – listopad 2016 r.;
- b) rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 lipca 2017 r. w sprawie szczegółowej organizacji krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego (Dz. U. poz. 1319);
- c) rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 21 listopada 2014 r. w sprawie szczegółowych zasad wyposażenia jednostek organizacyjnych Państwowej Straży Pożarnej (Dz. U. poz. 1793);
- d) rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 13 grudnia 2012 r. w sprawie zwierząt wykorzystywanych w akcjach ratowniczych (Dz. U. poz. 1444);
- e) Procedura dysponowania specjalistycznymi grupami poszukiwawczo-ratowniczymi kserg do działań poszukiwawczych w terenie;
- f) programy szkoleń z zakresu działań poszukiwawczo-ratowniczych realizowanych przez kserg zatwierdzone przez Komendanta Głównego Państwowej Straży Pożarnej.

Skrypt do szkolenia z działań poszukiwawczo-ratowniczych realizowanych przez kserg w zakresie podstawowym

3. Działania poszukiwawczo-ratownicze w zakresie podstawowym realizują:

- a) wszystkie jednostki ratowniczo-gaśnicze Państwowej Straży Pożarnej;
- b) jednostki ochrony przeciwpożarowej, w szczególności jednostki OSP włączone do kserg, które zadeklarowały w gotowości operacyjnej zdolność do realizacji tych zadań według posiadanych możliwości organizacyjno-sprzętowych i wykształcenia;
- c) inne podmioty ratownicze współpracujące z kserg, które zadeklarowały w gotowości operacyjnej zdolność do realizacji tych zadań według posiadanych możliwości organizacyjno-sprzętowych i wykształcenia.

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

Docelowo, zdolność do podjęcia działań poszukiwawczo-ratowniczych w zakresie podstawowym powinny posiadać wszystkie jednostki ochrony przeciwpożarowej włączone do kserg.

4. Kwalifikacje do wykonywania działań poszukiwawczo-ratowniczych w zakresie podstawowym uzyskują:

- a) strażacy, posiadający umiejętności nabyte w ramach kształcenia zawodowego i utrwalane w ramach doskonalenia zawodowego;
- b) strażacy i członkowie OSP, posiadający umiejętności nabyte w ramach systemu szkolenia członków OSP biorących bezpośredni udział w działaniach ratowniczych;
- c) ratownicy, posiadający umiejętności nabyte w ramach szkoleń specjalistycznych wg odrębnych zasad.

Ponadto przygotowanie OSP oraz innych jednostek do działań poszukiwawczo-ratowniczych powinno uwzględniać konieczność zapewnienia niezbędnej liczby strażaków lub ratowników, zdolnych do prowadzenia czynności z zakresu kwalifikowanej pierwszej pomocy w liczbie niezbędnej do zachowania ciągłości działań ratowniczych.

5. Zakres zadań poszukiwawczo-ratowniczych w zakresie podstawowym obejmuje:

- a) rozpoznanie, w tym identyfikację zagrożeń oraz określenie wielkości strefy zagrożenia;
- b) wstępne ustalenie liczby osób zaginionych;
- c) zabezpieczenie, w tym oświetlenie miejsca zdarzenia;
- d) lokalizację osób znajdujących się w miejscach niedostępnych (bez stosowania elektronicznego sprzętu lokalizacyjnego i psów ratowniczych);
- e) dotarcie do poszkodowanych z wykorzystaniem posiadanego sprzętu, udzielenie kwalifikowanej pierwszej pomocy, ewakuację osób poszkodowanych i zagrożonych ze strefy zagrożenia;

- f) zabezpieczenie konstrukcji w zakresie niezbędnym dla bezpieczeństwa ratowników prowadzących działania ratownicze i dla ewakuacji poszkodowanych z wykorzystaniem posiadanego sprzętu;
- g) zabezpieczenie instalacji technicznych w obiekcie;
- h) wykonanie dostępu do zlokalizowanych poszkodowanych z wykorzystaniem posiadanego sprzętu;
- i) ewakuację zwierząt i mienia;
- j) współdziałanie z innymi podmiotami ratowniczymi.

6. Zasady dysponowania i współdziałania ze specjalistycznymi grupami poszukiwawczo-ratowniczymi

Właściwe terytorialnie stanowiska kierowania Państwowej Straży Pożarnej powiadamiają i dysponują do działań poszukiwawczo-ratowniczych jednostki ochrony przeciwpożarowej, jeśli we właściwych terytorialnie planach ratowniczych została uwzględniona ich gotowość do realizacji zadań poszukiwawczo-ratowniczych. Potwierdzenie gotowości określonej w planach ratowniczych, powinno być realizowane przez właściwe terytorialnie stanowiska kierowania Państwowej Straży Pożarnej w ramach bieżącej analizy.

Gotowość operacyjną określa się jako zdolność do podjęcia działań, polegających na realizacji zadań poszukiwawczo-ratowniczych w zakresie podstawowym, przez zespół ratowniczy, składający się z co najmniej 6 ratowników o określonych kwalifikacjach wyposażonych w sprzęt o określonym standardzie przy zachowaniu niezwłocznego czasu alarmowania.

Współdziałanie ze specjalistycznymi grupami poszukiwawczo-ratowniczymi w zależności od sytuacji obejmuje wsparcie przy:

- a) lokalizacji osób zasypanych z zastosowaniem:
 - metody przyrządowej – elektronicznego sprzętu lokalizacyjnego,
 - metody biologicznej (psy ratownicze).
- b) działaniach specjalistycznych.

Działania poszukiwawczo-ratownicze mogą być realizowane również przez specjalistyczne zespoły poszukiwawcze z psami ratowniczymi z OSP lub inne podmioty ratownicze współdziałające z kserg, których zakres współdziałania określa właściwy terytorialnie plan ratowniczy.

Do działań poszukiwawczych z psami ratowniczymi mogą być dysponowane tylko zespoły posiadające ważną specjalność gruzowiskową, poświadczoną właściwym dokumentem wydanym zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Jednostka realizująca zadania w zakresie podstawowym odpowiada za przygotowanie lądowiska w przypadku zadysponowania specjalistycznej grupy poszukiwawczo-ratowniczej transportem śmigłowcowym. Organizację lądowiska i jego zabezpieczenie należy realizować zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie zasadami.

UWAGA

Elementy dysponowania SGPR

- Dysponowanie powinno nastąpić niezwłocznie po uzyskaniu informacji wynikających ze specyfiki oraz wielkości zdarzenia, wskazujących na konieczność realizacji działań specjalistycznych.
- KDR przekazuje na etapie dysponowania SGPR niezbędne informacje dotyczące zdarzenia, na podstawie których Dowódca SGPR ustala skład zespołu wyjazdowego.

II. Sprzęt wykorzystywany do działań poszukiwawczo-ratowniczych w zakresie podstawowym

1. Sprzęt i środki techniczne do działań poszukiwawczo-ratowniczych realizowanych przez kserg w zakresie podstawowym

L.p.	Nazwa wyposażenia	J.m.	Liczba, wielkość, typ
1.	Ściągacz linowy (przeciągarka ręczna) o sile udźwigu min. 800 kg wraz z liną min. 20 mb**	kpl.	1
2.	Podręczny sprzęt burzący i pomocniczy: wielofunkcyjne narzędzie ratownicze (łom wielofunkcyjny), łom prosty o długości 130 cm, młot ręczny 5 kg, siekierka 1,5 kg, szpadel, kilof, przecinak ręczny, przebijak ręczny	kpl.	1
3.	Nożyce do cięcia prętów i drutu o średnicy min. 10 mm	szt.	1
4.	Piła ręczna do metalu wraz z zapasowymi brzeszczotami	kpl.	1
5.	Pilarka łańcuchowa do drewna z prowadnicą o długości min. 370 mm o napędzie spalinowym wraz z zapasową prowadnicą i łańcuchem	szt.	1
6.	Piła tarczowa do stali i betonu o napędzie spalinowym wraz z zapasowymi tarczami ściernymi (stal, beton – min. po 3 szt.) i ratowniczymi (min. 1 szt.). Średnica tarczy min. 350 mm	kpl.	1
7.	Agregat prądotwórczy o napędzie spalinowym i mocy dostosowanej do posiadanego sprzętu (min. 2 kVA) – jednofazowy	kpl.	1
8.	Przedłużacz elektryczny 230 V o długości min. 20 m	szt.	1
9.	Przenośny zestaw oświetleniowy na statywie z reflektorami o łącznej wielkości strumienia świetlnego min. 10 000 lm	kpl.	1
10.	Rozpieracz ramieniowy z akcesoriami (2 zamki łańcuchowe, 2 łańcuchy z hakami)***	szt.	1
11.	Hydrauliczne nożyce do cięcia***	kpl.	1
12.	Cylindry rozpierające z zestawem końcówek wymiennych (krzyżowe, klinowa, stożkowa) o różnych długościach	kpl.	2 (o różnej długości)
13.	Agregat zasilający do narzędzi hydraulicznych o modelu pracy min. ATO (praca naprzemienna urządzeń)	szt.	1
14.	Zestaw węży hydraulicznych o długości min. 5 m	kpl.	2
15.	Wysokociśnieniowe poduszki pneumatyczne do podnoszenia o nośności od 50 kN do 300 kN**	szt.	2 (o różnej nośności)
16.	Osprzęt do zasilania z butli sprężonego powietrza wysokociśnieniowych poduszek pneumatycznych	kpl.	1

17.	Butla na sprężone powietrze do poduszek pneumatycznych o pojemności min. 6 dm ³ **	szt.	1
18.	Megafon ręczny	szt.	1
19.	Zestaw przyrządów umożliwiających pomiar: stężeń wybuchowych, tlenu, tlenku węgla, siarkowodoru i CO ₂ *	kpl.	1
20.	Urządzenie wykrywające promieniowanie jonizujące **	szt.	1

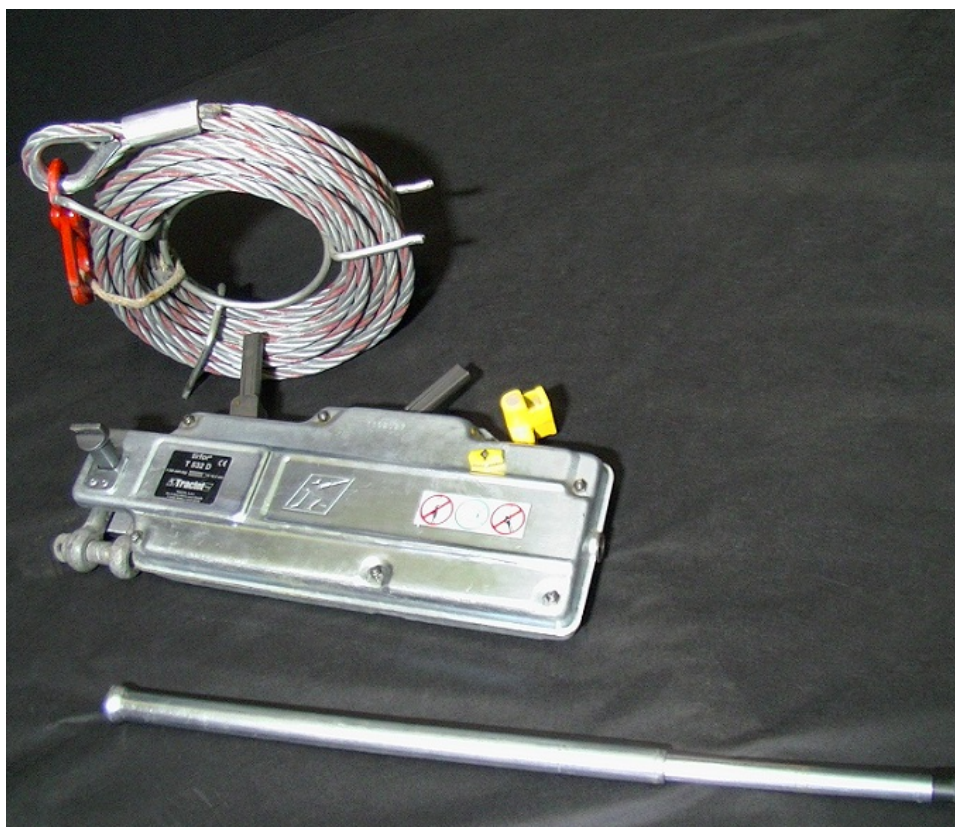
* Dopuszcza się przyrządy wielofunkcyjne

** Dla OSP sprzęt zalecany

*** Dopuszcza się zestaw typu kombi

- **Ściągacz linowy (przeciągarka ręczna) wraz z linkami**

W działaniach poszukiwawczo-ratowniczych wykorzystywany do podnoszenia, opuszczania lub przemieszczania elementów konstrukcji budowlanych.



Fot. II. 1. Ściągacz linowy wraz z linkami

- **Podręczny sprzęt burzący i pomocniczy: wielofunkcyjne narzędzie ratownicze (łom wielofunkcyjny), łom prosty o długości 130 cm, młot ręczny 5 kg, szpadeł, szufla, kilof, przecinak ręczny, przebijak ręczny**

Sprzęt służący do wykonania dostępu do osób poszkodowanych z zastosowaniem prostych technik ratowniczych takich jak odgruzowywanie lub przebicia.



Fot. II. 2. Podręczny sprzęt burzący i pomocniczy

- **Nożyce do cięcia prętów i drutu o średnicy min. 10 mm**



Fot. II. 3. Nożyce do cięcia prętów i drutu o średnicy 10 mm

- Piła ręczna do metalu wraz z zapasowymi brzeszczotami



Fot. II. 4. Piła ręczna do metalu

- Pilarka łańcuchowa do drewna o napędzie spalinowym



Fot. II. 5. Pilarka łańcuchowa do drewna o napędzie spalinowym

- Piła tarczowa do stali i betonu o napędzie spalinowym z zapasowymi tarczami



Fot. II. 6. Piła tarczowa do stali i betonu o napędzie spalinowym z zapasowymi tarczami

- Agregat prądotwórczy o napędzie spalinowym o mocy dostosowanej do posiadanego sprzętu



Fot. II. 7. Agregat prądotwórczy

- Przedłużacz elektryczny 230 V o długości min. 20 m



Fot. II. 8. Przedłużacz elektryczny

- Zestaw oświetleniowy umożliwiający efektywne oświetlenie miejsca akcji



Fot. II. 9. Zestaw oświetleniowy

- Rozpieracz ramieniowy z akcesoriami (2 zamki łańcuchowe, 2 łańcuchy z hakami)



Fot. II. 10. Rozpieracz ramieniowy z akcesoriami

- Hydrauliczne nożyce do cięcia



Fot. II. 11. Hydrauliczne nożyce do cięcia

- Cylindry rozpierające z zestawem końcówek wymiennych (krzyżowe, klinowa, stożkowa) o różnych długościach



Fot. II. 12. Cylindry rozpierające

- Agregat zasilający do narzędzi hydraulicznych o modelu pracy min. ATO o masie do 20 kg



Fot. II. 13. Agregat zasilający do narzędzi hydraulicznych

- Zestaw węży hydraulicznych o długości min. 5 m



Fot. II. 14. Wąż hydrauliczny

- Wysokociśnieniowe poduszki pneumatyczne



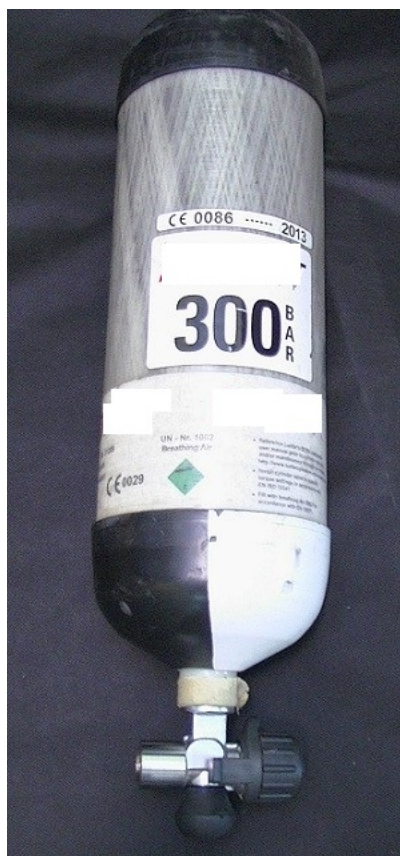
Fot. II. 15. Wysokociśnieniowe poduszki pneumatyczne

- Osprzęt do zasilania z butli sprężonego powietrza



Fot. II. 16. Osprzęt do zasilania z butli sprężonego powietrza

- Butla na sprężone powietrze



Fot. II. 17. Butla na sprężone powietrze

- **Megafon ręczny**



Fot. II. 18. Megafon ręczny

- **Przyrząd umożliwiający pomiar: stężeń wybuchowych, tlenu, tlenku węgla, siarkowodoru i CO₂**



Fot. II. 19. Przyrząd umożliwiający pomiar: stężeń wybuchowych, tlenu, tlenku węgla, siarkowodoru i CO₂

- Urządzenie wykrywające promieniowanie jonizujące



Fot. II. 20. Urządzenie wykrywające promieniowanie jonizujące

2. Dodatkowy sprzęt wykorzystywany podczas działań poszukiwawczo-ratowniczych

W ramach prowadzonych działań ratowniczych związanych z katastrofą budowlaną, wykorzystywać można również sprzęt ratowniczy, który nie został wykazany w normatywie dla poziomu podstawowego. Proponowany sprzęt dodatkowy pozwala na sprawniejsze wykonanie podstawowych technik ratowniczych. Sprzęt ten może być również przydatny podczas działań ratowniczych podczas likwidacji innego rodzaju zagrożeń.

- **Nosze typu „pólsked”**



Fot. II. 21. Nosze typu „pólsked”

- **Nosze miękkie**



Fot. II. 22. Nosze miękkie

- **Młot udarowo-obrotowy z kompletem końcówek**



Fot. II. 23. Młot udarowo-obrotowy z kompletem końcówek

- **Tarcza diamentowa do piły tarczowej**



Fot. II. 24. Tarcza diamentowa do piły tarczowej

- System podpór gotowych ratowniczych (umożliwiający płynną regulację długości w zakresie od 1 m do 3 m z kompletem końcówek roboczych)



Fot. II. 25. System podpór gotowych ratowniczych

- System podpór gotowych budowlanych (umożliwiający płynną regulację długości w zakresie od 1 m do 3 m z kompletem końcówek roboczych)



Fot. II. 26. System podpór gotowych budowlanych

- **Zestaw klocków i klinów** do stabilizacji umożliwiający wykonanie stabilizacji do wysokości 1 m. Zestaw składa się z 30 kantówek o przekroju 10 cm x 10 cm i długości 100 cm oraz 15 par klinów o wymiarach 10 cm x 5 cm i długości 30 cm. Wymienione elementy mają być wykonane z drewna o klasie konstrukcyjnej minimum C16.



Fot. II. 27. Zestaw klocków i klinów

- **Młotek ciesielski**



Fot. II. 28. Młotek ciesielski

- **Taśma miernicza**



Fot. II. 29. Taśma miernicza

- **Gwoździe**



Fot. II. 30. Gwoździe

3. Sprzęt pożarniczy

W zależności od rodzaju prowadzonych działań poszukiwawczo-ratowniczych w zakresie podstawowym konieczne może być wykorzystanie innego sprzętu pożarniczego znajdującego się na wyposażeniu jednostek ratowniczo-gaśniczych w zakresie podstawowym.

UWAGA!
NALEŻY PAMIĘTAĆ, ABY KONSERWACJĘ I PRZEGLĄDY SPRZĘTU DOKONYWAĆ ZGODNIE Z ZALECENIAMI PRODUCENTA.

III. Taktyka prowadzenia działań poszukiwawczo-ratowniczych

Działania poszukiwawczo-ratownicze na obszarze dotkniętym katastrofą budowlaną wymagają koordynacji działań wszystkich służb, aby skutecznie nieść pomoc poszkodowanym.

Kierujący Działaniem Ratowniczym odpowiedzialny jest za wdrożenie skoordynowanych działań poszukiwawczo-ratowniczych, zebranie i porównanie właściwych informacji oraz zorganizowanie spójnej akcji ratunkowej z udziałem wszystkich służb.

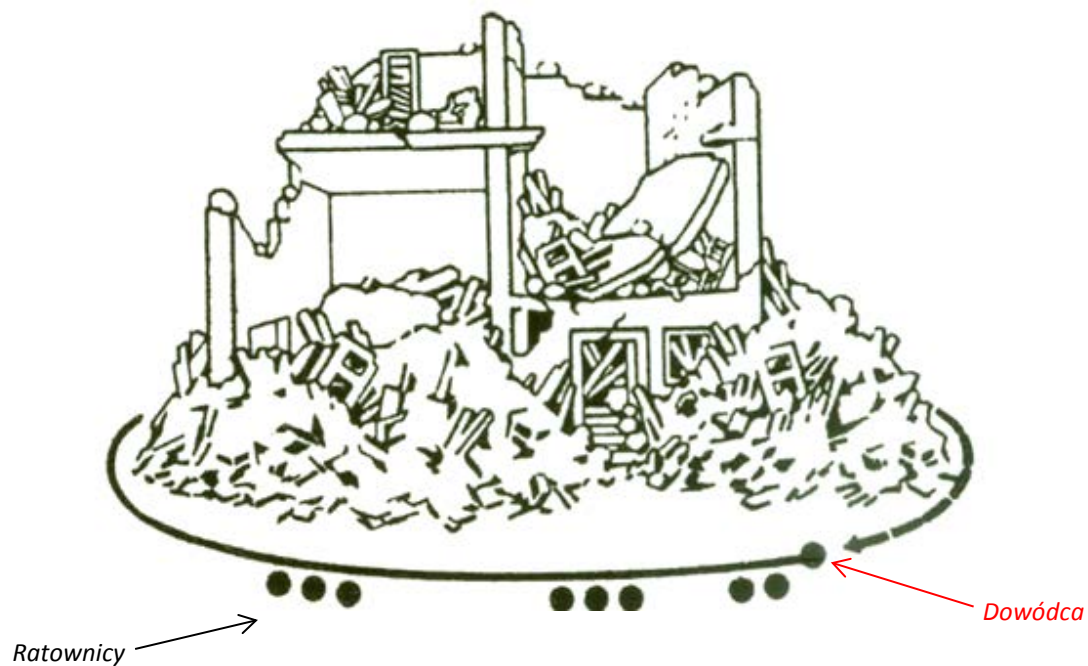
1. Rozpoznanie

Rozpoznanie są to działania oparte na zebraniu maksymalnej ilości informacji związanych z powstałym zagrożeniem, mających zasadniczy wpływ na skuteczność podejmowanych czynności ratowniczych i bezpieczeństwo prowadzenia działań poszukiwawczo-ratowniczych.

Rozpoznanie to zorganizowane, aktywne i ciągłe działanie prowadzące do uzyskania informacji co do warunków zdarzenia.

W czasie prowadzenia rozpoznania w działaniach poszukiwawczo-ratowniczych należy zwrócić uwagę na:

- charakter obiektu (niski, wysoki, liczba kondygnacji, itd.);
- przeznaczenie obiektu (usługowy, produkcyjny, mieszkalny itd.);
- technologie i materiały stosowane przy wznoszeniu obiektu (ich rodzaj – elementy prefabrykowane, stalowe, murowane, żelbetowe monolityczne – ma zasadniczy wpływ na to jakiego rodzaju zagruzowania powstaną w wyniku katastrofy);
- szacunkową liczbę osób poszkodowanych, w tym:
 - osoby poszkodowane do ewakuacji bez wymogu prowadzenia działań technicznych,
 - osoby poszkodowane do ewakuacji po wykonaniu działań technicznych,
 - prawdopodobną liczbę osób uwieczonych (na podstawie jego przeznaczenia oraz pory dnia/tygodnia kiedy doszło do zdarzenia);
- prawdopodobną lokalizację poszkodowanych;
- typ i rozmiar zniszczeń (rodzaj i wielkość zagruzowań);
- jakie czynności zostały dotychczas przeprowadzone (jeśli jakieś były);
- zagrożenia występujące na miejscu działań (identyfikacja, lokalizacja, eliminacja).



Fot. III. 1. Rozpoznanie

Na tym etapie działań należy:

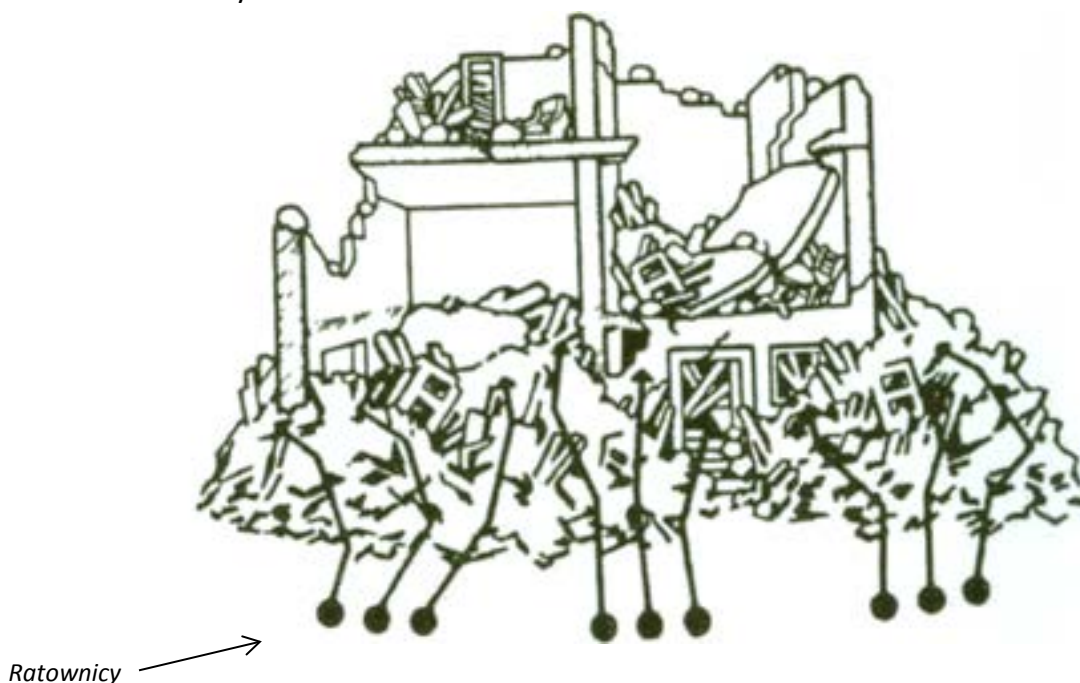
- oszacować zniszczenia struktury obiektu;
- określić wielkość strefy zagrożenia;
- wyznaczyć w strefie zagrożenia miejsca niebezpieczne (obszar zamknięty);
- rozpocząć szacowanie niezbędnej pomocy – analiza sił i środków;
- wskazać obszar rozpoczęcia poszukiwań;
- wyznaczyć jednego lub kilku ratowników jako obserwatorów dokonujących kontroli najbardziej niebezpiecznych elementów.

Fot. III. 2. Rozpoznanie (<http://swidnica24.pl>)

2. Wstępne działania poszukiwawczo-ratownicze

Wstępne działania poszukiwawczo-ratownicze w pierwszej fazie działań ratowniczych sprowadzają się do:

- podjęcia działań w celu likwidacji zagrożeń wtórnych (pożary, wyciek substancji niebezpiecznej, zagrożenia od instalacji technicznych, itp.);
- szybkiego przeszukania powierzchniowego gruzowiska;
- zdefiniowania i oznakowania stref zagrożenia oraz miejsc niebezpiecznych;
- zdefiniowania obszarów wysokiej przeżywalności – zablokowane lub zasypane pomieszczenia, wolne przestrzenie, duże szczeliny;
- skierowania i przekazania do rejonu segregacji wszystkich uszkodzonych znajdujących się na miejscu zdarzenia;
- ewakuowania ze strefy zagrożenia wszystkich uszkodzonych, których można wydobyć szybkimi i prostymi technikami;
- określenia (oznakowania) miejsc lokalizacji osób uszkodzonych, których wydobywanie wymaga większego zaangażowania ratowników i/lub sprzętu specjalistycznego;
- rozpoczęcia stabilizacji naruszonej konstrukcji – stabilizacja przy użyciu systemu podpór gotowych w obszarach niezbędnych do zapewnienia dostępu i ewakuacji;
- wykorzystania zebranych informacji do szczegółowej kalkulacji wymaganych sił i środków;
- zgłoszenia jak najwcześniej potrzeby zadysponowania specjalistycznym sprzętem i sił ratowniczych.



Fot. III. 3. Szybkie przeszukanie powierzchniowe



Fot. III. 4. Szybkie przeszukanie powierzchniowe
Fot. Dariusz Gdesz

<http://www.gazetawroclawska.pl/dolny-slask/g/swiebodzice-zawalila-sie-kamienica-nie-zyje-szesc-osob-zdjecia-relacja,11967390,23329356/>

3. Rodzaje zagrożeń właściwe dla katastrofy budowlanej

Katastrofy budowlane są zdarzeniami, w wyniku których zniszczeniu ulega budynek, budowla lub konstrukcja budowlana, a powstałe zniszczenia stanowią poważne zagrożenie dla życia i zdrowia osób znajdujących się w danym obiekcie lub jego bezpośrednim otoczeniu. Skutkiem katastrofy budowlanej jest powstanie gruzowiska, przyjmującego różne formy w zależności od rodzaju obiektu, jego konstrukcji i wielkości.

Zagrożenia główne związane ze zdarzeniem budowlanym to:

- niestabilne elementy i konstrukcja;
- duże obciążenia i ciężar elementów budowlanych;
- nieznana nośność i wytrzymałość elementów gruzowiska;
- nieznan stan instalacji wewnętrznych.

Każdy ratownik na miejscu prowadzonych działań ratowniczych musi być świadomy występujących zagrożeń rozpoznanych i zidentyfikowanych, ale także tych które mogą potencjalnie wystąpić.

3.1. Zagrożenia dla ratowników

Do zagrożeń życia i zdrowia ratownika charakterystycznych dla katastrofy budowlanej należą:

- obrażenia spowodowane przemieszczeniem konstrukcji budowlanych;
- możliwość upadku;
- obrażenia spowodowane pożarem lub wybuchem;
- porażenie prądem elektrycznym;
- zatrucie substancjami chemicznymi;
- zakażenie po kontakcie z materiałami niebezpiecznymi biologicznie;
- narażenie na kontakt z materiałami promieniotwórczymi.

3.2. Zabezpieczenie instalacji technicznych w obiekcie

Jednym z zadań podczas działań poszukiwawczo-ratowniczych jest zabezpieczenie instalacji technicznych w obiekcie, w którym doszło do katastrofy.

Zagrożenia od instalacji znajdujących się w rejonie katastrofy to:

- instalacja gazowa – zagrożenie wybuchem, pożarem, uduszeniem się osób poszkodowanych;
- instalacja elektryczna – porażenie poszkodowanych i ratowników oraz inicjacja procesu spalania i/lub wybuchu;
- instalacje wodociągowe i grzewcze – zatopienie poszkodowanych będących w niższych częściach budynku wyciekającą wodą z instalacji;
- instalacja technologiczna – oparzenia termiczne i chemiczne poszkodowanych i ratowników.

Sposoby likwidacji zagrożeń to:

- odcięcie dopływu mediów w rejon katastrofy;
- uszczelnienie ewentualnych wycieków (woda, gaz);
- zachowanie szczególnych środków ostrożności i stosowanie dostępnych zabezpieczeń minimalizujących zagrożenie

oraz

instalacja gazowa:

- zamknięcie wszystkich zaworów gazowych i zaworu głównego;
- wyeliminowanie wszelkiego rodzaju źródeł ognia lub źródła potencjalnego zapłonu;
- przewietrzenie zamkniętych pomieszczeń oraz przestrzeni gdzie może występować stężenie gazu;
- zawiadomienie dostawcy gazu;
- oddzielenie obszaru zagrożonego;
- stosowanie sprzętu ochrony dróg oddechowych,

instalacja elektryczna:

- odcięcie dopływu prądu, a w przypadku gdy główny wyłącznik prądu nie jest dostępny, a występują odkryte przewody elektryczne lub znajdujące się pod napięciem części metalowe – należy je przykryć matą, deskami, drzwiami drewnianymi lub czymś podobnym (materiałami nieprzewodzącymi prądu), względnie przesunąć na bok przy pomocy drewnianych elementów,

instalacja wodociągowa i grzewcza:

- zamknięcie urządzeń odcinających znajdujących się na rurociągach głównych;
- wypompowanie wody z pomieszczeń zalanych;
- odprowadzenie wolnego odpływu węzami lub wykonanymi wykopami, poza teren akcji;
- uszczelnienie pękniętego rurociągu,

instalacja technologiczna:

- zamknięcie urządzeń odcinających znajdujących się na instalacjach technologicznych;
- uszczelnienie uszkodzonej instalacji.

4. Strefa zagrożenia

Strefa zagrożenia – jest to obszar, w którym bezpośrednio występuje zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi oraz istnieje potencjalne ryzyko rozprzestrzenienia się tego zagrożenia. Strefa ta może w każdej chwili ulec powiększeniu. Stanowi ona strefę bezpośrednich działań ratowniczych. Wielkość strefy jest uzależniona od rodzaju zagrożenia.

W przypadku katastrof budowlanych wielkość strefy zagrożenia (granice) uzależniona jest od rodzaju i specyfiki zagruzowania. Głównym elementem determinującym jej wielkość są niestabilne elementy konstrukcji budowlanej. Granica strefy zagrożenia powinna być wyznaczona w odległości co najmniej 3 – 5 m od brzegu gruzowiska lub w odległości co najmniej równej 1,5 wysokości niestabilnego elementu konstrukcji budynku.

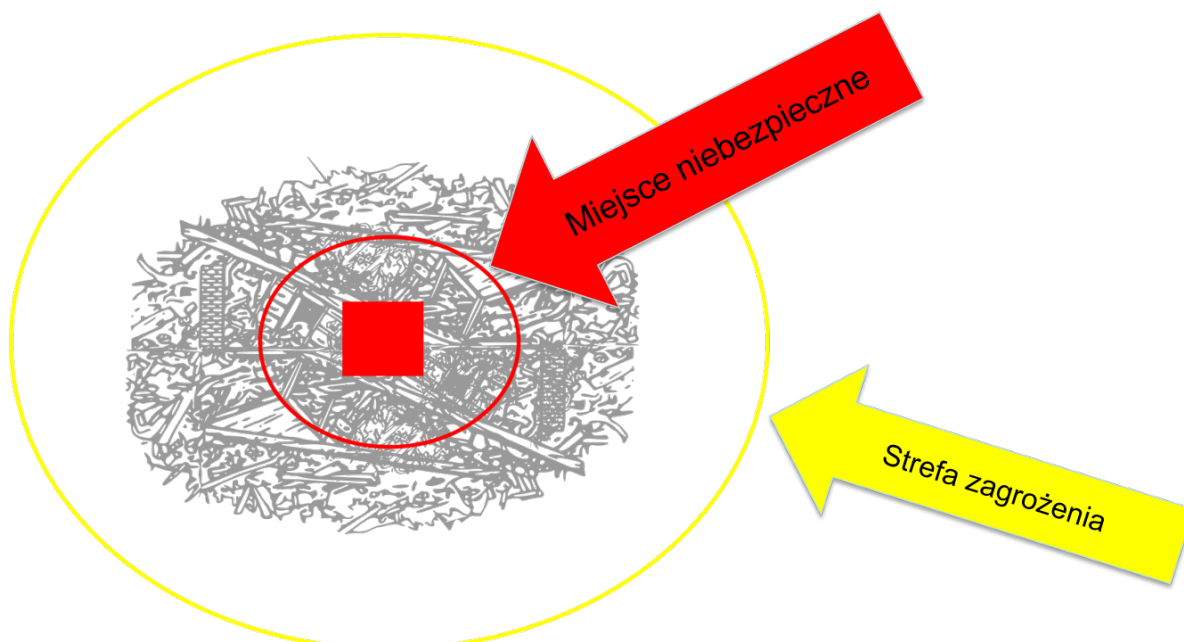
O wielkości strefy zagrożenia decyduje KDR.

Na wielkość strefy wpływają również występujące zagrożenia wtórne. W takim przypadku należy przyjąć najbardziej niekorzystny wariant (największy obszar) tej strefy.

W zależności od rodzaju i wielkości występujących zniszczeń i zagruzowań, wskazane jest podzielenie strefy zagrożenia (gruzowisko) na odcinki bojowe.

W sytuacji występowania zagrożeń związanych z niestabilnymi elementami należy wyznaczyć miejsca niebezpieczne (obszary zamknięte), obejmujące teren w odległości do 1,5 wysokości niestabilnego elementu. Miejsca takie powinny być całkowicie zamknięte dla ratowników, aż do momentu ustabilizowania elementu. Wejście do obszaru zamkniętego

(miejsca niebezpiecznego) jest możliwe tylko w sytuacji zagrożenia życia i zdrowia osób poszkodowanych w ramach decyzji KDR o odstąpieniu od działań powszechnie uznanych za bezpieczne.



Fot. III. 5. Strefa zagrożenia i miejsce niebezpieczne



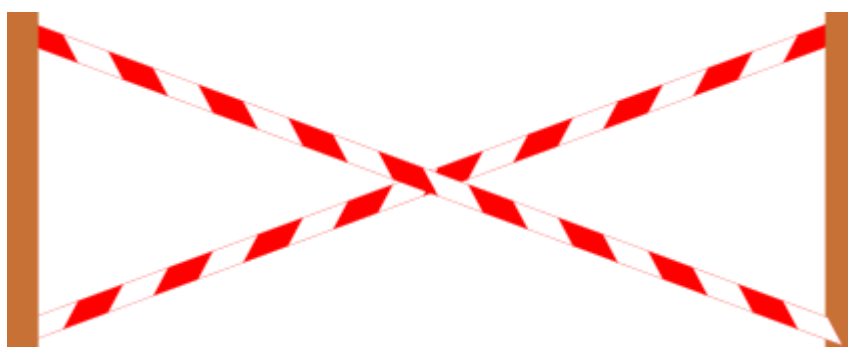
Fot. III. 6. Strefa zagrożenia i miejsce niebezpieczne

5. Oznakowanie stref zagrożenia i strefy niebezpiecznej

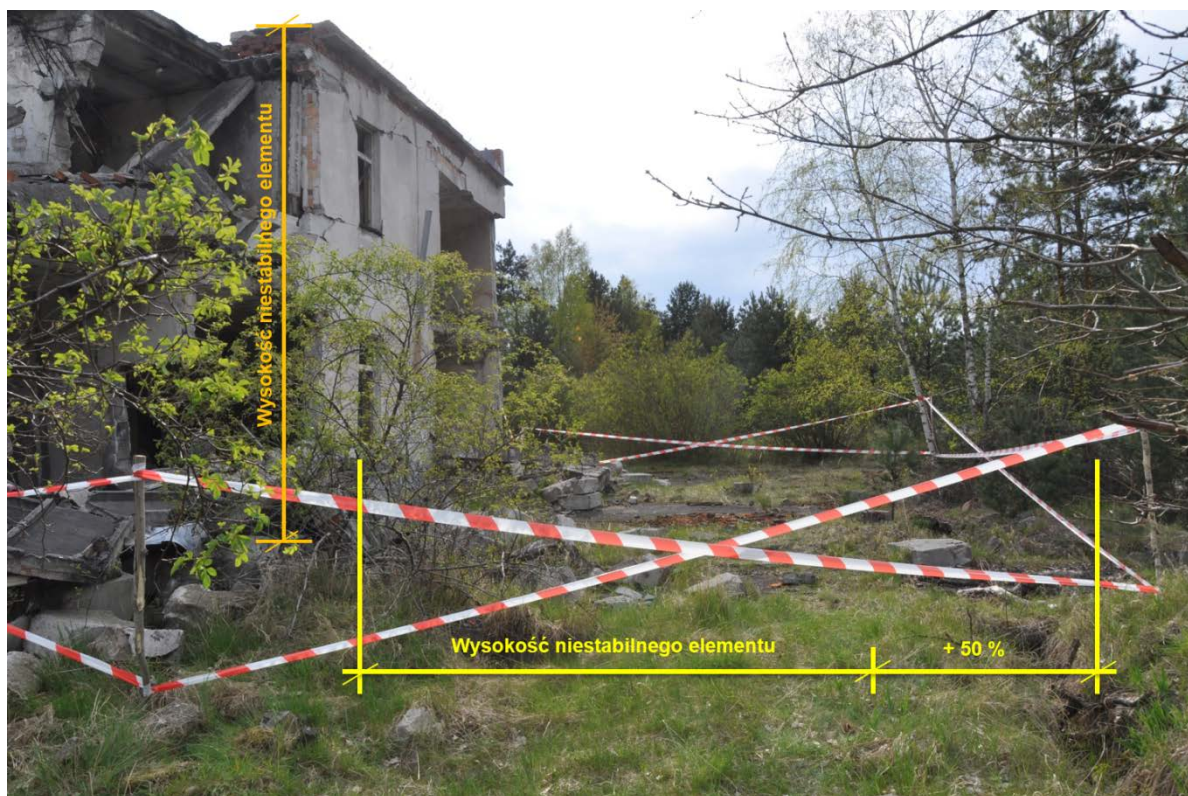
Zaleca się, aby stosować oznakowanie wyznaczanych stref zagrożenia i miejsc niebezpiecznych (obszaru zamkniętego).



Oznakowanie strefy zagrożenia z wykorzystaniem taśmy



Oznakowanie miejsca niebezpiecznego z wykorzystaniem taśm – zakaz wstępu lub wstęp pod szczególnym nadzorem



Fot. III. 7. Granica wyznaczenia obszaru zamkniętego dla miejsca niebezpiecznego – wysokość elementu niestabilnego x 1,5

6. Wyznaczanie dróg alarmowej ewakuacji

Przed wejściem do działań ratowniczych w strefie zagrożenia na wyznaczonym odcinku bojowym dowódca powinien przypomnieć o zasadach bezpieczeństwa, w tym sygnalizacji alarmowej oraz wskazać drogę alarmowej ewakuacji i punkt zbiórki znajdujący się poza strefą zagrożenia.

PAMIĘTAJ!
NAJKRÓTSZA DROGA NIE ZAWSZE JEST DROGĄ NAJBEZPIECZNIEJSZĄ!



Fot. III. 8. Wyznaczenie drogi alarmowej ewakuacji oraz punktu zbiórki

7. Sygnalizacja alarmowa

Ustalenie zasad i sposobów sygnalizacji alarmowej ma kluczowe znaczenie dla bezpieczeństwa podczas prowadzonych działań poszukiwawczo-ratowniczych na miejscu katastrofy.

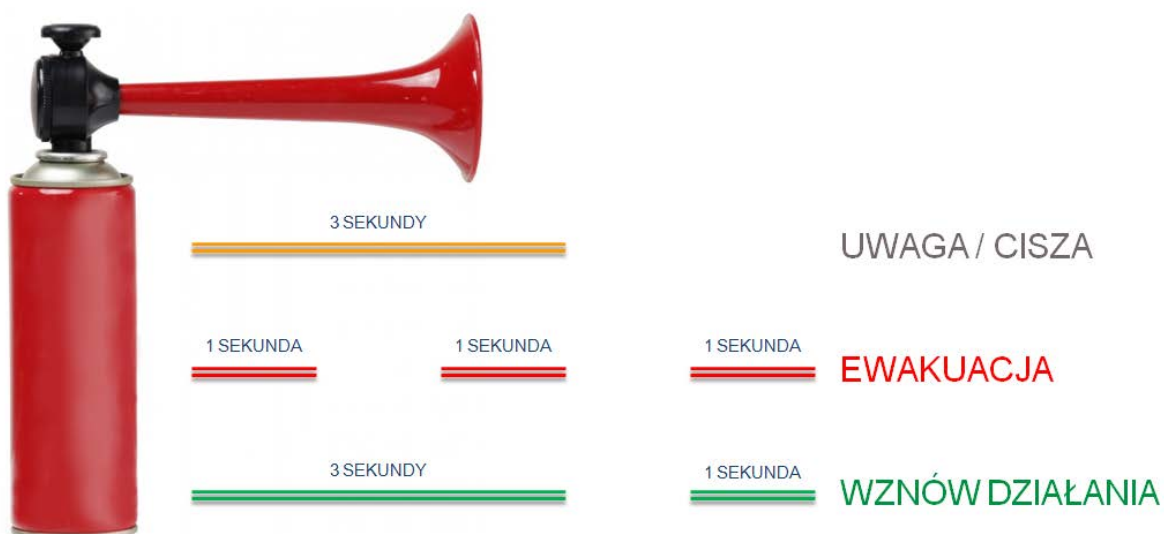
Zasady ustalania sygnalizacji alarmowej powinny opierać się między innymi na założeniach, iż:

- wszyscy ratownicy powinni zostać poinstruowani o sygnałach alarmowych;
- sygnały alarmowe powinny być uniwersalne dla wszystkich ratowników;
- sygnały muszą być jasne i zwięzłe;
- ratownicy zobowiązani są natychmiast reagować na wszystkie sygnały alarmowe;
- do uzyskiwania odpowiednich sygnałów dźwiękowych należy stosować np. megafon ręczny lub inne urządzenie.

Metody sygnalizacji alarmowej:

- komunikacja głosowa – stosowanie megafonu i ogłaszanie kryptonimu „GEJZER”;
- komunikacja radiowa – stosowanie kryptonimu „GEJZER”;
- sygnalizacja akustyczna – dźwiękowe sygnały alarmowe (megafon, sygnalizacja z pojazdu, sygnalizator pneumatyczny).

Ustalone dźwiękowe sygnały alarmowe:



Znaczenie sygnałów alarmowych

- **UWAGA/CISZA** – sygnał informujący o konieczności wstrzymania wszystkich prowadzonych czynności ratowniczych, związanych z przekazaniem informacji przez KDR lub ogłoszeniem ciszy na terenie akcji (w związku z prowadzoną lokalizacją);
- **EWAKUACJA** – sygnał ogłaszający ewakuację alarmową (alarmowe opuszczenie strefy zagrożenia);
- **WZNÓW DZIAŁANIA** – sygnał informujący o możliwości wznowienia przerwanych działań ratowniczych w strefie zagrożenia.

8. Metodyka zarządzania bezpieczeństwem działań

Niezwykle istotnym elementem akcji poszukiwawczo-ratowniczych podczas awarii i katastrof budowlanych jest zapewnienie bezpieczeństwa ratownikom biorącym udział w działaniach.

Bezpieczeństwo to można zwiększyć wdrażając następujące działania:

- ustawienie jednego lub więcej stanowisk obserwacyjnych monitorujących stabilność gruzowiska oraz inne niebezpieczeństwa (ratownik obserwator) – analiza stateczności niebezpiecznego elementu;
- zagwarantowanie skutecznej i niezależnej łączności (zdublowanej) w postaci sygnałów dźwiękowych, świetlnych oraz łączności radiowej (systemy łączności i powiadamiania o zagrożeniu) – ostrzeżenie o zagrożeniu ustalonym sygnałem alarmowym;

- wytyczenie jednej lub kilku bezpiecznych dróg ewakuacji dla ratowników – w sytuacji zagrożenia ewakuacja ze strefy wyznaczonymi bezpiecznymi drogami ewakuacji;
- wyznaczenie strefy bezpiecznej na gruzowisku i poza nim – ewakuacja w chwili zagrożenia do wyznaczonej strefy bezpiecznej.

Każdy strażak, wchodząc w strefę zagrożenia, powinien znać lokalizację strefy bezpiecznej. W razie nieoczekiwanego zdarzenia, KDR powinien sprawdzić stan osobowy ratowników będąc już w strefie bezpiecznej, tak aby upewnić się, że wszyscy strażacy wycofali się w bezpieczne miejsce oraz sprawdzić, czy ktoś nie potrzebuje wsparcia.

PAMIĘTAJ!

BEZPIECZEŃSTWO TWOJE I INNYCH RATOWNIKÓW ZALEŻY OD MONITOROWANIA ZAGROŻEŃ; PEWNEJ ŁĄCZNOŚCI; WYZNACZONYCH, BEZPIECZNYCH DRÓG EWAKUACJI I WYZNACZONEJ STREFY BEZPIECZEŃSTWA.

9. BHP podczas działań poszukiwawczo-ratowniczych

9.1. Po przyjeździe na miejsce akcji:

- samochody ratownicze należy ustawić w optymalnie bezpiecznym miejscu, odpowiednio oddalonym od naruszonych konstrukcji budynków (co najmniej 1,5 wysokości naruszonej konstrukcji);
- miejsce katastrofy budowlanej należy oznaczyć i zabezpieczyć w takim promieniu, aby osoby postronne nie utrudniały akcji i nie poniosły obrażeń na skutek spadających fragmentów konstrukcji;
- aby uniknąć dodatkowych wstrząsów należy zamknąć ruch kołowy w takiej odległości, aby wytwarzane drgania nie miały wpływu na stabilność i nie groziły zawaleniem się budynku.

9.2. Podczas rozpoznania oraz wstępnych czynności ratowniczych:

- w przeprowadzonym rozpoznaniu sytuacji szczególną uwagę należy zwracać na warunki bezpieczeństwa w trakcie planowanych działań ratowniczych;
- w pierwszej kolejności należy likwidować zagrożenia wtórne (pożar, rozszczelnienie instalacji gazowej, uszkodzenie instalacji elektrycznej);
- należy dążyć do zlikwidowania źródeł pożaru w bezpośrednim sąsiedztwie elementów nośnych konstrukcji i nie dopuszczać do ich osłabienia lub zniszczenia przez ogień;

- należy racjonalnie operować prądami wodnymi, nie kierować ich na rozgrzane elementy konstrukcyjne, minimalizować zużycie wody, aby nie dociążyć konstrukcji, a także aby nie zalać wodą przestrzeni, w których mogą znajdować się poszkodowani.



Fot. III. 9. Podawania prądów gaśniczych podczas katastrof budowlanych

9.3. Podczas sprawdzania i lokalizacji:

- przed przystąpieniem do czynności poszukiwawczych należy upewnić się, czy na gruzowisku nie występują zagrożenia wtórne, które należy zdefiniować i oznaczyć;
- wejścia na gruzowisko można dokonać dopiero po zezwoleniu od KDR;
- KDR musi monitorować wchodzenie na gruzowisko tak, aby znać liczbę ratowników przebywających na gruzach;
- po gruzowisku należy poruszać się ostrożnie, tak aby nie spowodować dodatkowego osunięcia lub zawalenia konstrukcji;
- podczas prac na gruzowisku należy zwracać uwagę na zmiany stanu konstrukcji;
- nie wolno samodzielnie wykonywać dostępu do uszkodzonego;
- nie wolno penetrować gruzowiska bez ubezpieczenia przez innych ratowników;
- sprzętu należy używać zgodnie z przeznaczeniem;
- bezwzględnie należy stosować sprzęt ochrony osobistej ratownika.

9.4. Warunki bezpiecznego wykonywania działań ratowniczych:

- nie wprowadzać osób w rejony niestabilnych konstrukcji grożących zawaleniem;
- na terenie gruzowiska mogą przebywać jedynie zespoły ratownicze (a o ich liczbie decyduje KDR);
- należy wyznaczyć osoby do obserwacji i monitorowania niestabilnych konstrukcji w celu przekazania informacji/sygnatów o zagrożeniach;
- nie wolno dopuszczać do poruszania się ratowników po przepalonych konstrukcjach, uszkodzonych stropach i innych elementach konstrukcji budowlanych;
- należy bezwzględnie ostrzegać o swoich poczynaniach osoby znajdujące się na gruzowisku, tj. ratowników i osoby poszkodowane;
- nie należy uszkadzać lub naruszać żadnych elementów stanowiących podparcie dla uszkodzonej konstrukcji;
- w przypadku zauważenia niebezpiecznego zachowania się konstrukcji gruzowiska, KDR podejmuje decyzję o natychmiastowym wycofaniu ratowników.

9.5. Zalecany sprzęt ochrony osobistej ratownika podczas katastrof budowlanych.

Ratownicy biorący udział w działaniach ratowniczych podczas katastrof budowlanych powinni przede wszystkim stosować standardowy sprzęt i środki ochrony osobistej (znajdujące się na wyposażeniu każdego strażaka).

Z uwagi na specyfikę występujących zagrożeń zaleca się ponadto stosowanie dodatkowego sprzętu i środków ochrony osobistej, takich jak:

- nakolanniki;
- maski przeciwpyłowe;
- ochronniki słuchu.

PAMIĘTAJ!

PODCZAS DZIAŁAŃ RATOWNICZYCH NALEŻY KIEROWAĆ SIĘ ZDROWYM ROZSĄDKIEM.

RUTYNA TO NAJGORSZY DORADCA!

IV. Lokalizacja osób poszkodowanych

Lokalizacja osób zasypanych jest jednym z pierwszych i najtrudniejszych zadań stojących przed ratownikami podczas katastrof budowlanych. W ramach działań poszukiwawczo-ratowniczych lokalizację ludzi prowadzi się następującymi metodami:

- metodą bezprzyrządową;
- metodą przyrządową – elektroniczne urządzenia lokalizacyjne;
- metodą biologiczną – psy ratownicze.

W przypadku działań w zakresie podstawowym posługujemy się metodą bezprzyrządową, bazującą na wykorzystaniu zmysłów wzroku i słuchu, poprzez:

- fizyczne przeszukiwanie wolnych przestrzeni;
- nawoływanie i stukanie.

Rozpoczęcie poszukiwań powinno zostać poprzedzone analizą, zmierzającą do określenia obszarów najbardziej prawdopodobnej lokalizacji osób poszkodowanych. Przede wszystkim należy rozpoznać i ocenić w jakich miejscach budynku mogły znajdować się osoby przed wystąpieniem zdarzenia.

Elementy i informacje które należy uwzględnić przy określeniu takich obszarów to:

- rodzaj budynku i sposób jego wykorzystywania;
- rozkład pomieszczeń w budynku;
- pora dnia i nocy (wykorzystanie pomieszczeń – np. salon w dzień, sypialnia w nocy);
- specyficzne nawyki i zwyczaje mieszkańców i użytkowników budynku;
- prawdopodobna droga ewakuacji – ucieczki osób poszkodowanych;
- inne specyficzne dla danego obiektu informacje.

1. Fizyczne przeszukiwanie wolnych przestrzeni

Metoda ta polega na przeszukiwaniu struktury gruzowiska przez ratowników rozstawianych najczęściej w formie tyraliery, w niewielkiej odległości jeden obok drugiego, w zależności od struktury i formy gruzowiska.

Kierowany przez dowódcę zespół dokonuje przeszukania, sprawdzenia, doświetlenia przestrzeni gruzowiska. Penetracja gruzowiska sprowadza się do koncentracji na przestrzeniach, otworach, szczelinach powstałych na gruzowisku, gdzie poszkodowany miałby szanse na przeżycie.

Metoda ta bazuje na założeniu, że poszkodowani mogą być zauważeni, dostrzeżeni w strukturze gruzowiska.

Wady

- ograniczony dostęp (wzrokowy) do wszystkich przestrzeni w danej strukturze budynku;
- poruszanie się dużej liczby ratowników po gruzowisku;
- trudność w lokalizacji osób poszkodowanych nieprzytomnych, które nie są widoczne.

Zalety

- nie wymaga specjalistów, zespołów ratowniczych z psami, skomplikowanego sprzętu elektronicznego;
- strażacy i ratownicy mogą zostać szybko przeszkoleni, aby wesprzeć poszukiwania;
- krótki czas potrzebny do przeszukania.



Fot. IV. 1. Fizyczne przeszukiwanie wolnych przestrzeni

2. Metoda nawoływania i stukania

KDR za pomocą megafonu ogłasza ciszę na terenie akcji i poleca ratownikom zająć miejsca na gruzowisku. Ratownicy szukając miejsc do odsłuchu koncentrują się na materiałach, które mogą przenosić dźwięki ze struktury gruzowiska, czyli belki, płyty żelbetowe, elementy stalowe itp.

Ratownicy, leżąc płasko na gruzowisku w odległości ok. 2-3 metrów od siebie, nasłuchują dźwięków ze struktury gruzowiska.

KDR ogłasza komunikat „*Tu Państwowa Straż Pożarna. Czy ktoś mnie słyszy; Jeśli mnie słyszysz: odezwij się, zastukaj*”. Po komunikacie ratownicy nasłuchują przez 10 sekund. Następnie KDR powtarza jeszcze raz komunikat i przez kolejne 10 sekund ratownicy nasłuchują.



Fot. IV. 2. Metoda nawoływania i stukania

Jeśli nie ma żadnej reakcji, KDR poleca ratownikom by przeszli dalej (ok. 2-3 m) w celu powtórzenia procedury.

W momencie, gdy któryś z ratowników zasygnalizuje (np. poprzez podniesienie ręki), że słyszy jakiś dźwięk, pozostali ratownicy zmieniają miejsce i zbliżają się do sygnalizującego ratownika, by ponownie przesłuchać strukturę gruzowiska.



Fot. IV. 3. Metoda nawoływania i stukania

Jeśli któryś z pozostałych ratowników potwierdza słyszane dźwięki, KDR powinien podjąć działania związane z dokładną lokalizacją uszkodzonego, poprzez próbę nawiązania kontaktu oraz analizę przestrzeni gruzowiska gdzie może przebywać uszkodzony. Jeżeli jest możliwość, należy wyznaczyć zastęp, który rozpocznie działania związane z wykonaniem dostępu do uszkodzonego.

Poszukiwania należy kontynuować na dalszym obszarze gruzowiska.

W przypadku wydobycia wszystkich zlokalizowanych uszkodzonych, należy powtórzyć przeszukanie bezprzypadkowe. Brak sygnałów z gruzowiska nie oznacza braku osób uszkodzonych w gruzowisku.

Pełne sprawdzenie gruzowiska w celu odnalezienia osób uszkodzonych lub wykluczenia ich obecności może przeprowadzić SGPR z wykorzystaniem psów ratowniczych oraz elektronicznych urządzeń do lokalizacji.

Działania poszukiwawcze można zakończyć jeżeli KDR ma pewność, że w gruzowisku nie ma już osób uszkodzonych.

Wady

- osoby nieprzytomne i słabe fizycznie nie zostaną zlokalizowane.

Zalety

- nie wymaga specjalistów, zespołów ratowniczych z psami, skomplikowanego sprzętu;

- procedurę tę można modyfikować i używać razem z elektronicznymi urządzeniami lokalizacyjnymi.

3. Oznaczanie miejsc zlokalizowania poszkodowanych

W przypadku katastrof budowlanych w których mamy do czynienia z:

- rozległym obszarem zniszczeń i zagruzowań;
- występuje duża liczba osób zagruzowanych i uwięzionych;
- brak jest specjalistycznego sprzętu do wykonania dostępu do osób poszkodowanych;
- nie ma możliwości pozostawienia ratownika w miejscu lokalizacji osoby w gruzowisku,

należy wykonać oznaczenie miejsca lokalizacji potwierdzonych lub potencjalnych poszkodowanych, którzy nie są widoczni (np.: pod gruzami lub w przestrzeniach poniżej).

Podczas wykonywania oznaczeń lokalizacji poszkodowanych należy kierować się poniższymi zasadami:

- oznaczenia należy wykonać, gdy istnieje prawdopodobieństwo „zgubienia” lokalizacji poszkodowanych (szczególnie, jeżeli w strefie zlokalizowanych jest wielu poszkodowanych);
- oznaczenia należy wykonać jak najbliżej miejsca lokalizacji osób poszkodowanych;
- oznaczenie powinno mieć ok. 50 cm;
- oznaczenie powinno mieć jaskrawy kolor, kontrastujący z otoczeniem;
- oznaczenia należy bezwzględnie wykonać w sytuacji, gdy działania (dotarcie do poszkodowanego, ewakuacja) nie będą podejmowane od razu.

Opis	Przykład
Duże „V” nanoszone obok lokalizacji każdej poszkodowanego/ofiary	V
Do oznaczenia należy dodać strzałkę dokładnie wskazującą miejsce lokalizacji poszkodowanego/ofiar	V ↙

Tabela IV. 1. Oznaczanie miejsc lokalizacji poszkodowanych/ofiar

V. Zabezpieczenie konstrukcji i instalacji

1. Stabilizacja naruszonych konstrukcji

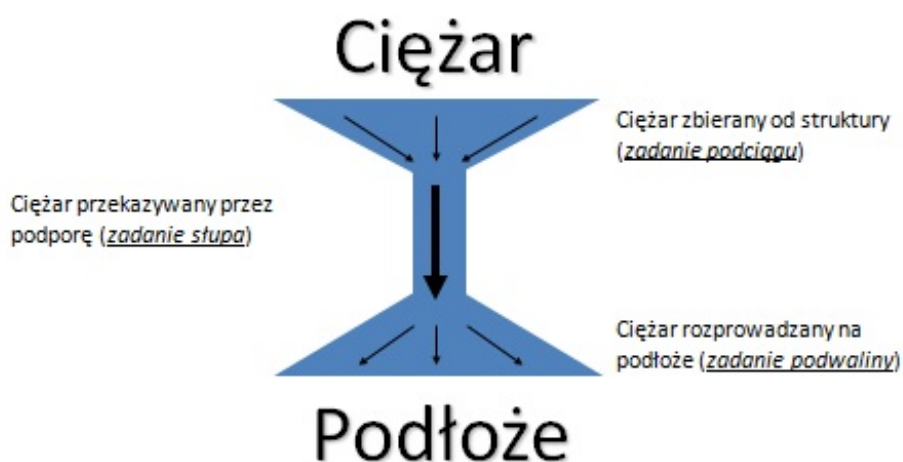
Jednym z zadań podczas prowadzenia działań poszukiwawczo-ratowniczych jest zabezpieczenie konstrukcji w zakresie niezbędnym dla bezpieczeństwa ratowników prowadzących działania ratownicze oraz dla ewakuacji osób poszkodowanych.

Zabezpieczenie konstrukcji polega na wykonaniu stabilizacji elementów konstrukcji budowlanych z wykorzystaniem różnych technik.

Stabilizacja – jest zapewnieniem czasowego wsparcia uszkodzonych budynków, elementów konstrukcji, instalacji i urządzeń, przy wykorzystaniu gotowych systemów stabilizacji (ratowniczych, budowlanych) lub przygotowanych na miejscu systemów stabilizacji drewnianej, które zagwarantują:

- tymczasową stabilność struktur konstrukcji, budynków, instalacji, gruzu;
- wystarczającą ochronę przed wtórnym uszkodzeniem, umożliwiającą prowadzenie działań poszukiwawczo-ratowniczych ze zminimalizowaniem ryzyka;
- wsparcie dla powierzchni poziomych, pionowych i pochyłych.

Podstawowym zadaniem podpory jest utrzymanie spójności wszystkich niestabilnych elementów struktury oraz przekazanie (przeniesienie) obciążenia na pozostałe części struktury budynku, bądź podłoże. Zbieranie, przenoszenie oraz rozkładanie obciążeń przez poszczególne elementy podpory określić można „zasadą podwójnego lejka”.



Fot. V. 1. „Zasada podwójnego lejka”

Kolejnym istotnym zadaniem podpory będzie „ostrzeżenie” o zbliżającym się zawaleniu struktury, dlatego też podciąg oraz podwalina powinny być wykonane z kantówki drewnianej o klasie konstrukcyjnej minimum C16 i przekroju 10 cm x 10 cm (jej pęknięcie, odkształcenie, złamanie będzie sygnałem ostrzegawczym).

Przed przystąpieniem do stabilizacji należy wziąć pod uwagę informacje związane z lokalizacją oraz liczbą osób poszkodowanych, stanem budynku, a w szczególności elementów strukturalnych, które zostały naruszone, zagrożeń wynikających z luźnych, wiszących i niestabilnych elementów, jak również wiek konstrukcji. Bardzo istotnym czynnikiem przy podejmowaniu decyzji jaki rodzaj oraz typ podpory powinien być zastosowany, jest oszacowanie ciężaru elementu poddawanego stabilizacji, jego powierzchnia oraz rodzaj konstrukcji i materiału z jakiego jest wykonany (przykładowe wartości charakterystyczne ciężaru objętościowego materiałów budowlanych przedstawia Załącznik do Skryptu).

Stabilizację rozpoczynamy od miejsca bezpiecznego, kierując się jak najkrótszą drogą do obszarów o większym stopniu ryzyka. Stabilizować staramy się główne elementy konstrukcyjne. Wykonując stabilizację stropu należy pamiętać, że podporę umieszczamy w miejscu brakującego elementu, który przed zdarzeniem ten strop podpierał (np. ściana, słup konstrukcyjny). Podpory tymczasowe sukcesywnie należy zastępować systemem podpór drewnianych. Podpory należy ustawiać tak, aby nie ograniczały dostępu do osób poszkodowanych oraz w sposób umożliwiający zastąpienie podpór tymczasowych systemami wykonanymi w systemie stabilizacji drewnianej.

PAMIĘTAJ!

NIEWŁAŚCIWE PODPARCIE MOŻE DOPROWADZIĆ DO ZNISZCZENIA ZABEZPIECZANEGO ELEMENTU ORAZ STWARZA ZŁUDNE POCZUCIE BEZPIECZEŃSTWA RATOWNIKOM!

2. Podpory wykonywane w zakresie podstawowym

Biorąc pod uwagę sprzęt jakim dysponujemy w zakresie podstawowym możemy wykonać następujące rodzaje podpór pionowych:

Podpora typu „T” – ze względu na małą ilość materiału oraz szybkość konstruowania, stosowana jest do szybkiego zabezpieczania działań. W zakresie podstawowy ma być wykonana w systemie podpór gotowych (ratowniczych lub budowlanych).

Ograniczenia dla podpory pionowej typu „T” to:

- podciąg oraz podwalina w zakresie 60 – 90 cm;
- maksymalna wysokość słupa dla systemu podpór gotowych, uzależniona będzie od rodzaju użytego systemu (jest to określone w charakterystyce technicznej użytego systemu);
- bezpieczne obciążenie robocze podpory uzależnione będzie od rodzaju, długości słupa oraz liczby przedłużeń i określone jest w charakterystyce technicznej użytego systemu;
- maksymalne dopuszczalne nachylenie stabilizowanego elementu wynosi 3° (50 mm na 1 m).



Fot. V. 2 Podpora typu T

Podpora zabezpieczająca otwory okienne i drzwiowe – służy do zabezpieczenia w budynkach uszkodzonych nadproży oraz spękanych elementów w otworach okiennych i drzwiowych, które mają być wykorzystane do dostępu przez służby ratownicze. Wykonując stabilizację tymczasową należy pamiętać, że elementy składowe podpory, takie jak podciąg oraz podwalina, zastosowane w podporze tymczasowej docelowo wykorzystane zostaną również w systemie podpór drewnianych.

Ograniczenia dla podpory zabezpieczającej otwory okienne i drzwiowe to:

- odległość pomiędzy słupami, mierzona od ich środków, nie może przekraczać 1,2 metra;

- maksymalna wysokość słupa dla systemu podpór gotowych uzależniona będzie od rodzaju użytego systemu (jest to określone w charakterystyce technicznej użytego systemu);
- bezpieczne obciążenie robocze podpory uzależnione będzie od rodzaju, długości słupa oraz liczby przedłużeń i określone jest w charakterystyce technicznej użytego systemu.



Fot. V. 3. Podpora zabezpieczająca otwór drzwiowy



Fot. V. 4. Podpora zabezpieczająca otwór okienny

Podpora typu „bezgwoździowego – służy do stabilizacji niskich przestrzeni lub wykorzystywana może być jako platforma robocza. Podporę budujemy z kantówki drewnianej o klasie konstrukcyjnej minimum C16 , przekroju 10 cm x 10 cm i długości 100 cm. Podporę możemy układać w postaci różnych figur (trójkąt, kwadrat) oraz w różnym układzie co do liczby elementów w jednym stosie.

Ograniczenia dla podпоры typu „bezgwoździowego” to:

- maksymalna wysokość podпоры to 100 cm;
- maksymalne dopuszczalne nachylenie stabilizowanego elementu wynosi 5% (50 mm na 1 m);
- dla podпоры budowanej z dwóch elementów, bezpieczne obciążenie robocze wynosi 5 ton (1,25 tony na każdy punkt styku).



Fot. V. 5. Podpora typu „bezgwoździowego” – platforma robocza



Fot. V. 6. Podpora typu „bezgwoździowego”

VI. Techniki dotarcia do osoby poszkodowanej

Mówiąc o technikach dotarcia i uzyskania dostępu do osoby poszkodowanej mamy na myśli sytuację, w której ratownicy, prowadzący działania poszukiwawczo-ratownicze, będą musieli wykonać szereg czynności ratowniczych, w celu uwolnienia osoby uwięzionej w zawalonym na skutek zdarzenia/katastrofy budowlanej budynku. W zależności od rodzaju oraz ilości użytego sprzętu ratowniczego oraz umiejętności wymaganych od ratowników, techniki dotarcia i dostępu można podzielić na techniki proste, techniki złożone i techniki łączone.

1. Techniki proste

Pierwszą techniką prostą jest działanie, w którym ratownicy docierają do osoby uwięzionej bez ingerencji w stan zawalonego budynku (gruzowiska). Technika ta jest możliwa do wykonania w sytuacji, gdy w wyniku zawalenia się budynku, powstaną tzw. wolne (puste) przestrzenie wewnątrz gruzowiska. Mogą to być nieuszkodzone podczas zawalenia się budynku np. szyby windowe i wentylacyjne, korytarze, itp. lub odpowiednio ułożone elementy konstrukcyjne (ściany, stropy, itp.). Ratownicy wykorzystując wolne przestrzenie, bardzo często czołgając się, mogą dotrzeć do osoby uwięzionej, pod warunkiem, że osoba ta znajduje się w pobliżu tych miejsc.

Bardzo ważną rzeczą **podczas realizacji tego działania** jest zweryfikowanie stabilności i nośność (stopień zniszczenia) elementów konstrukcji tworzących wolne przestrzenie wykorzystywane przez ratowników do dotarcia do osoby uwięzionej.

PAMIĘTAJ!

W PRZYPADKU WOLNYCH PRZESTRZENI UTWORZONYCH PRZEZ ELEMENTY KONSTRUKCYJNE BUDYNKU, NALEŻY JE BEZWZGLĘDNIIE STABILIZOWAĆ!



Fot. VI. 1. Wykorzystanie wolnych przestrzeni przez ratowników

Kolejną techniką prostą jest dotarcie ratowników do osoby uwięzionej z ingerencją w stan gruzowiska, poprzez odgruzowanie drogi prowadzącej do uszkodowanego. Podczas tej techniki ratownicy ręcznie usuwają gruz z gruzowiska, wykonując dostęp, do miejsca, gdzie jest uwięziona osoba uszkodzona. W trakcie odgruzowywania można wykorzystywać między innymi podręczny sprzęt burzący i pomocniczy. W trakcie usuwania gruzu należy zwracać uwagę, czy usuwane elementy nie spowodują utraty stabilności pozostałych, uszkodzonych elementów lub wręcz całego gruzowiska. Ponadto należy pamiętać, aby gruz przenosić w wyznaczone miejsce poza gruzowiskiem, żeby nie było konieczności usuwania tego samego gruzu, aby dotrzeć do kolejnego uszkodzonego.



Fot. VI. 2. Odgruzowanie

Często nawet w całkowicie zagruzowanym pomieszczeniu mogą powstać puste przestrzenie, np. wokół mebli, które umożliwiają przeżycie uwięzionej osoby.

2. Techniki złożone

Techniki złożone wymagają zastosowania specjalistycznego sprzętu ratowniczego w ramach odpowiedniej techniki ratowniczej wynikającej ze specyfiki umiejscowienia osoby poszkodowanej w gruzowisku.

Do technik ratowniczych złożonych, umożliwiających wykonanie dostępu do osób poszkodowanych uwięzionych w zawalonych obiektach budowlanych, możemy zaliczyć:

- a) wykonanie przebicia;
- b) unoszenie elementów konstrukcji;
- c) przemieszczanie elementów konstrukcji;
- d) wycięcie, odcięcie, wykucie elementu konstrukcji;
- e) wykonanie tunelu ratowniczego;
- f) wykonanie podkopu.

Techniki podane w pozycji a, b i c są technikami, które można realizować w ramach poziomu podstawowego z użyciem posiadanego sprzętu ratowniczego, natomiast pozostałe techniki realizowane są w ramach działań prowadzonych przez specjalistyczne grupy poszukiwawczo-ratownicze lub/i specjalistyczne grupy ratownictwa technicznego.

2.1. Przebicia

W trakcie wykonywania przebicia ratownicy wykorzystując sprzęt burzący i tnący, chcąc dotrzeć do osoby uwięzionej, wykonują przebicie – otwór.

Przebicia dzielimy, w zależności od:

a) użytego sprzętu, na:

- przebicie udarowe – wykonywane przy pomocy podręcznego sprzętu burzącego lub młota udarowego (należy pamiętać, że uderzenia powodują drgania w przebijanym elemencie, co może negatywnie wpływać na jego stabilność, należy więc prowadzić ciągłą kontrolę miejsca wykonywania przebicia);
- przebicie bezudarowe – wykonywane przy pomocy piły tarczowej do stali i betonu o napędzie spalinowym (zaletą tego rodzaju przebicia jest brak powstawania drgań w trakcie jego wykonywania, natomiast wadą – ograniczona głębokość cięcia oraz zagrożenia od gazów spalinowych w ciasnych przestrzeniach lub zamkniętych pomieszczeniach);

b) sposobu wykonania, na:

- przebicie „czyste” – przebicie, podczas którego kruszone lub odcinane elementy pozostają po stronie wykonywania przebicia (ten rodzaj przebicia jest używany w sytuacji, gdy w pobliżu przebicia znajduje się osoba poszkodowana);
- przebicie „brudne” – przebicie, podczas którego nie zwracamy uwagi na przemieszczanie się kruszonych lub odcinanych elementów;

c) kierunku wykonywania przebicia, na:

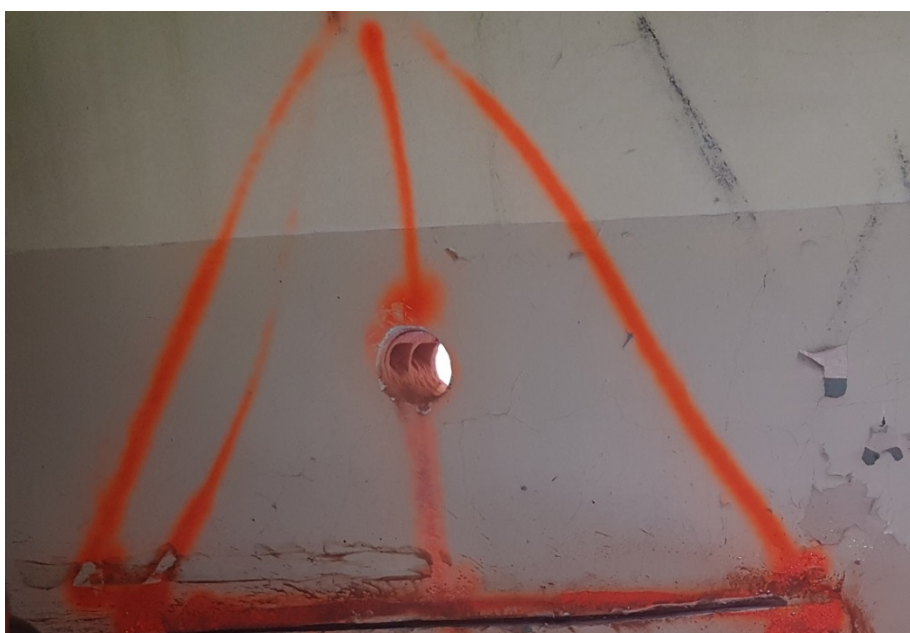
- przebicie poziome;
- przebicie pionowe.

Przebicia poziome

Przebicia poziome wykonuje się najczęściej w ścianach budynku. Szczególną uwagę należy zwracać na wykonywanie przebić w ścianach nośnych, z uwagi na ich wpływ na nośność budynku i zachowanie stabilności budynku i konstrukcji. Dodatkowo może być ono trudniejsze i bardziej czasochłonne z uwagi na konstrukcję (grubość, wzmocnienie zbrojeniem).

Przebicia w ścianach należy wykonywać według opisanej poniżej kolejności:

- 1) Wyznaczamy miejsce, w którym zostanie wykonane przebicie. Określając miejsce wykonania przebicia bierzemy pod uwagę miejsce znajdowania się osoby, do której chcemy dotrzeć oraz ergonomię pracy sprzętem.
- 2) Wykonujemy w ścianie tzw. otwór rewizyjny, który pozwoli nam sprawdzić przestrzeń i określić miejsce pobytu osoby uwięzionej oraz zweryfikować grubość i rodzaj materiału, z którego jest wykonana ściana.
- 3) Rysujemy kształt i wielkość przebicia. Optymalnym przebicciem jest otwór w kształcie trójkąta równoramiennego o podstawie i wysokości ok. 80 cm.



Fot. VI. 3. Oznaczenie kształtu i wielkości przebicia, wraz z otworem rewizyjnym

- 4) Ustalamy, czy będzie wykonywane przebicie czyste czy brudne oraz dobieramy odpowiedni sprzęt. W przypadku wykonywania przebicia brudnego dobrym rozwiązaniem jest nawiercenie otworów, co przyspiesza wykonanie przebicia.



Fot. VI. 4. Nawiercenie otworów

- 5) Przebicie czyste w ścianie możemy wykonać przy użyciu piły tarczowej do stali i betonu o napędzie spalinowym. Wykonując ten rodzaj przebicia należy pamiętać o kolejności i sposobie wykonywania cięć. Jako pierwsze wykonujemy zawsze cięcie stanowiące podstawę trójkąta. Następnie docinamy boki trójkąta.



Fot. VI. 5. Kolejność wykonywania cięć

**PAMIĘTAJ,
ABY CIĘCIA WYKONAĆ POD ODPOWIEDNIM KĄTEM, TZN. TAKIM KĄTEM PRZY KTÓRYM
WYCINANY ELEMENT ŚCIANY BĘDZIE MÓGŁ BYĆ WYCIĄGNIĘTY TYLKO W STRONĘ, OD
KTÓREJ JEST WYKONYWANE PRZEBICIE.**



Fot. VI. 6. Odpowiedni kąt cięcia

- 6) W sytuacji, gdy nie możemy wykonać cięcia pod odpowiednim kątem, można wycinany element ściany podwiesić np. na belce drewnianej. Taśmę zabezpieczamy z drugiej strony ściany, np. końcówką roboczą młota udarowego. Stworzony układ ma pozwolić na kontrolowanie wyciągania wyciętego elementu w kierunku, z którego wykonywane jest przebicie.



Fot. VI. 7. Zabezpieczenie wycinanego elementu

- 7) Jeżeli wykonujemy przebicie brudne w ścianie betonowej zbrojonej, pręty zbrojenia należy wygiąć na zewnątrz przebicia.



Fot. VI. 8. Przebicie w ścianie betonowej zbrojonej

- 8) Jeżeli grubość ściany nie pozwala na przecięcie jej za jednym razem, przebicie czyste możemy wykonać w sposób pokazany na poniższych zdjęciach.



Fot. VI. 9. Wykonanie przebicia w ścianie o dużej grubości – podwójne nacięcie (1)



Fot. VI. 10. Wykonanie przebicia w ścianie o dużej grubości – wykonanie bruzdy (2)

Przebicia pionowe

Przebicia pionowe wykonuje się najczęściej w stropach budynku. Miejsce przebicia powinno być zlokalizowane na brzegu stropu, przy ścianie, w miarę możliwości w rogu pomieszczenia. Należy unikać niszczenia elementów nośnych stropu jak belki, dźwigary, itp.

Przebicia w stropach należy wykonywać według opisanej poniżej kolejności:

- 1) Wyznaczamy miejsce, w którym zostanie wykonane przebicie. Określając miejsce wykonania przebicia bierzemy pod uwagę miejsce znajdowania się osoby, do której chcemy dotrzeć.
- 2) Wykonujemy w stropie tzw. otwór rewizyjny, który pozwoli nam określić miejsce pobytu osoby uwięzionej oraz grubość i rodzaj materiału, z którego jest wykonany strop.
- 3) Rysujemy kształt i wielkość przebicia. Optymalnym przebicciem jest, podobnie jak w przypadku przebić pionowych, otwór w kształcie trójkąta równoramiennego o podstawie i wysokości ok 80 cm.



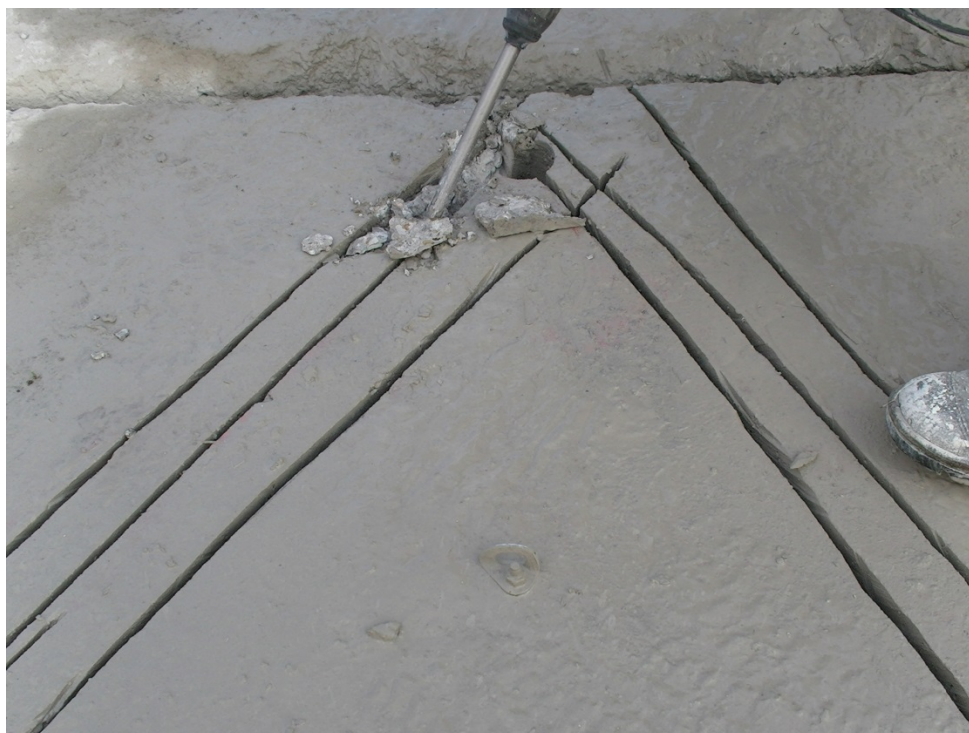
Fot. VI. 11. Oznaczenie kształtu i wielkości przebicia

- 4) Ustalamy, czy będzie wykonywane przebicie czyste czy brudne oraz dobieramy odpowiedni sprzęt.
- 5) W przypadku wykonywania przebicia brudnego, tak jak w przypadku przebicia poziomego, nawiercamy otwory.

- 6) Jeżeli wykonujemy przebicie brudne metodą udarową w stropie betonowym zbrojonym, pręty zbrojenia należy wygiąć na zewnątrz przebicia.
- 7) Przebicie czyste w stropie wykonujemy również przy użyciu piły tarczowej do stali i betonu o napędzie spalinowym. Wykonując ten rodzaj przebicia należy pamiętać o wykonaniu cięć pod odpowiednimi kątami, umożliwiającymi wyciągnięcie elementu na zewnątrz.
- 8) Jeżeli grubość stropu nie pozwala na przecięcie go za jednym razem, przebicie czyste wykonujemy podobnie, jak w przypadku przebicia poziomego, poprzez wykonanie bruzdy umożliwiającej powtórne cięcie (docięcie) elementu.



Fot. VI. 12. Wykonanie przebicia w stropie o dużej grubości – nacięcie na obwodzie (1)



Fot. VI. 13. Wykonanie przebicia w stropie o dużej grubości – wykucie bruzdy (2)



Fot. VI. 14. Wykonanie przebicia w stropie o dużej grubości – docięcie otworu (3)

- 9) Bardzo ważną rzeczą jest podwieszenie wycinanego elementu stropu. Taki układ pozwala na kontrolę nad wycinanym elementem.



Fot. VI. 15. Podwieszenie wycinanego elementu stropu

PAMIĘTAJ, że w trakcie wykonywania przebicia należy:

- zadbać o sprzęt ochrony osobistej dla ratowników i osoby uwięzionej (kask, maska przeciwpyłowa, rękawice, okulary ochronne, nakolanniki, zagłuszki, itp.);
- prowadzić monitoring i w razie konieczności wentylację miejsca prowadzenia działań (spaliny z narzędzi, pył);
- pamiętać o możliwości powstania zagrożeń wtórnych powodowanych drganiami narzędzi;
- pamiętać o zagrożeniu pożarem/wybuchem z powodu iskier powstających podczas używania piły tarczowej do stali i betonu o napędzie spalinowym;
- w razie konieczności odpowiednio stabilizować miejsce prowadzenia działań.

2.2. Unoszenie elementów konstrukcji

Mechanizm zniszczenia obiektu budowlanego w następstwie katastrofy budowlanej skutkuje często występowaniem sytuacji przygniecenia, zablokowania, uwięzienia osób przebywających w budynku przez duże elementy konstrukcyjne. W celu dotarcia do osoby poszkodowanej lub/i wykonania pełnego dostępu stwarzającego możliwość ewakuacji, konieczne jest zastosowanie techniki unoszenia z wykorzystaniem sprzętu specjalistycznego. Dobór techniki zależy od wielkości i ciężaru elementu budowlanego oraz miejsca prowadzenia działań.

W zakresie podstawowym, działania ratownicze związane z unoszeniem elementów konstrukcji, sprowadzają się przede wszystkim do wykorzystania wysokociśnieniowych poduszek pneumatycznych lub sprzętu hydraulicznego, znajdującego się w standardowym wyposażeniu jednostek ksgr.

Zastosowanie techniki unoszenia elementów konstrukcji podczas katastrof budowlanych wiąże się z koniecznością uwzględnienia specyfiki warunków prowadzenia działań, tj.:

- ograniczona przestrzeń prowadzenia czynności ratowniczych;
- podłoże o ograniczonej nośności, stabilności i nierównej powierzchni;
- połączone elementy konstrukcji;
- ograniczona możliwości pełnego rozpoznania wielkości, kształtu i układu elementu konstrukcyjnego;
- występowanie elementów konstrukcji o ciężarze przekraczającym możliwości sprzętu.

Należy pamiętać, że dobór sprzętu ratowniczego oraz jego obsługa powinna być zgodna z instrukcjami i zaleceniami producenta.

Wykonując unoszenie elementów konstrukcji:

- oszacuj wielkość, ciężar elementu oraz środek ciężkości;
- zweryfikuj powiązanie (połączenie) unoszonego elementu z innymi elementami oraz możliwy wpływ na bezpieczeństwo konstrukcji;
- ustal technikę unoszenia elementu oraz dobierz sprzęt;
- określ obszar działania, wyznaczając potencjalne miejsca niebezpieczne;
- oszacuj nośność podłoża;
- przygotuj i zabezpiecz powierzchnie pracy (styku) sprzętu;
- przygotuj elementy zabezpieczające unoszący element;
- wyznacz ratowników do obserwacji procesu podnoszenia i ustal sposób komunikacji i alarmowania;
- przed rozpoczęciem unoszenia poinformuj o formie działań pozostałych ratowników pracujących w strefie zagrożenia;
- czynność napełniania wykonuj powoli, obserwując, czy nie nastąpiły zmiany w układzie gruzowiska/budynku;

- na bieżąco zabezpieczaj element w trakcie unoszenia;
- jeśli nie kontrolujesz procesu unoszenia, wstrzymaj działania i dokonaj ponownej oceny;
- w przypadku unoszenia elementu przygniatającego osobę poszkodowaną, cały czas kontroluj jej stan i reaguj na jego zmiany;
- po zakończeniu unoszenia, zabezpiecz i ustabilizuj element – niewskazane jest jego ponowne opuszczenie.



Fot. VI. 16. Unoszenie elementu konstrukcji budowlanej z wykorzystaniem wysokociśnieniowych poduszek pneumatycznych

VII. Działania z zakresu kwalifikowanej pierwszej pomocy podczas zdarzeń budowlanych

1. Kwalifikowana pierwsza pomoc w zdarzeniach budowlanych

Rodzaj i charakter obrażeń u osób poszkodowanych podczas katastrofy budowlanej wynika przede wszystkim ze specyfiki i mechanizmu zniszczenia konstrukcji budowlanej. Ma to związek z powstającymi ostrymi krawędziami, spadającymi elementami o różnorodnym kształcie i masie, dużymi i ciężkimi elementami konstrukcyjnymi oraz różnorodnym wyposażeniem obiektu. Następstwem wystąpienia podanych czynników są obrażenia, wśród których najczęstsze to rany (w tym rany miażdżone) oraz złamania.

Charakterystycznym dla czynności ratowniczych w ramach KPP podczas katastrof budowlanych są warunki panujące na gruzowisku, które przede wszystkim wiążą się z ograniczoną przestrzenią. Dodatkowo należy przewidywać sytuację, w których zachodzi konieczność prowadzenia stałej kontroli i kwalifikowanej pierwszej pomocy w strefie zagrożenia z uwagi na długotrwałe działania np. związane z wykonaniem dostępu niezbędnego do ewakuacji poszkodowanego. W takich sytuacjach, jeżeli zachodzą właściwe warunki należy przewidzieć możliwość wprowadzenia działań w zakresie medycznych czynności ratunkowych prowadzonych przez ratowników medycznych, w tym w ramach systemu Państwowego Ratownictwa Medycznego.

Kwalifikowaną pierwszą pomoc należy realizować zgodnie z przyjętymi procedurami zawartymi w zasadach organizacji ratownictwa medycznego w ksrq.

2. Zasady wykonywania medycznych działań ratowniczych i ewakuacji w ciasnych przestrzeniach

Głównym obszarem działań w zakresie kwalifikowanej pierwszej pomocy w ramach akcji ratowniczej po katastrofie budowlanej są ograniczone i ciasne przestrzenie. Niejednokrotnie wiąże się to z koniecznością udzielania pomocy osobie poszkodowanej tylko przez jednego ratownika. Dodatkowo działania KPP są prowadzone równolegle z wykonywanymi działaniami technicznymi, którym towarzyszy między innymi hałas oraz zapylenie.

Często docierając do poszkodowanego ratownicy nie są w stanie zabrać ze sobą całego zestawu R1 czy też sprzętu do realizacji medycznych działań ratowniczych.

PAMIĘTAJ, że należy jednak zabrać ze sobą:

- opaskę zaciskową;
- materiały opatrunkowe;
- koc ratowniczy;
- sprzęt do udrażniania dróg oddechowych;
- worek samorozprężalny.



Fot. VI. 1. Niezbędny sprzęt do udzielenia kwalifikowanej pierwszej pomocy

Docierając do poszkodowanego należy jak najszybciej nawiązać z nim kontakt słowny. Utrzymywanie tego kontaktu może pozwolić ratownikowi na zorientowanie się co do stanu poszkodowanego i stanowi element wsparcia psychicznego udzielanego poszkodowanemu.

W rozmowie z poszkodowanym można zastosować schemat wywiadu ratowniczego SAMPLE, czyli:

- S – symptomy (dolegliwości, objawy)
- A – alergie
- M – medykamenty (lekarstwa stosowane przez poszkodowanego)
- P – przebyte choroby
- L – lunch (ostatni posiłek przed zdarzeniem)
- E – ewentualnie co się stało

Docierając do poszkodowanego należy dokonać szybkiej oceny poszkodowanego pod kątem istniejących obrażeń i dolegliwości. Jest to szybka i ukierunkowana ocena, mająca na celu stwierdzenie wszystkich obrażeń stanowiących zagrożenie życia.

Należy zwrócić szczególną uwagę na objawy wstrząsu hipowolemicznego (zaburzenia przytomności, przyspieszony oddech, przyspieszone tętno, tętno słabo wyczuwalne – do niewyczuwalnego na obwodzie, wydłużony nawrót kapilarny powyżej 2 sekund, skóra zimna, blada, pokryta potem).

Oceniając stan poszkodowanego dokonujemy oceny:

1. Stanu przytomności
 - A (Alert) – przytomny
 - V (Verbal) – reaguje na głos
 - P (Pain) – reaguje na ból
 - U (Unresponsive) – nieprzytomny (bez odruchu kaszlowego i gardłowego)
2. Drożności dróg oddechowych (Airway)
3. Oddechu (Breathing) przez 10 sekund (widzę, słyszę, czuję)

W pierwszych minutach zatrzymania krążenia poszkodowany może słabo oddychać lub wykonywać nieregularne, wolne i głośne westchnięcia. Są to oddechy nieprawidłowe. Ważne jest, aby ratownik nie mylił ich z prawidłowym oddechem.

PAMIĘTAJ!

**W PRZYPADKU BRAKU PRAWIDŁOWEGO ODDECHU NALEŻY PODJĄĆ RESUSCYTACJĘ
KRAŻENIOWO – ODDECHOWĄ (RKO)!
(Jeżeli tylko istnieją do tego warunki)**

Prowadzenie RKO w sposób „tradycyjny” w ciasnych przestrzeniach jest trudne do wykonania. Dlatego zachodzi konieczność jej zmodyfikowania.

Jeżeli jest na tyle dużo miejsca, że mieści się dwóch ratowników, to jeden z nich prowadzi sztuczną wentylację znajdując się za głową poszkodowanego, a drugi wykonuje zewnętrzny masaż serca, stojąc w rozkroku nad poszkodowanym.



Fot. VI. 2. RKO prowadzone przez dwóch ratowników

Jeżeli w miejscu, gdzie znajduje się poszkodowany może zmieścić się tylko jeden ratownik, to wykonuje on sztuczną wentylację i zewnętrzny masaż serca znajdując się za głową poszkodowanego.



Fot. VI. 3. RKO prowadzone przez jednego ratownika (1)



Fot. VI. 4. RKO prowadzone przez jednego ratownika (2)

Jeżeli oddech jest obecny to należy utrzymać drożność dróg oddechowych (u osoby głęboko nieprzytomnej należy rozważyć przyrządowe udrożnienie dróg oddechowych) i ocenić jego częstotliwość, głębokość oraz wysiłek oddechowy.

Częstotliwość oddychania		
	Prawidłowa	Nieprawidłowa
Dorosły	10 – 20/min.	<8 i > 30/min.
Małe dziecko	15 – 30/min.	<15 i > 45/min.
Niemowlę	25 – 50/min.	<25 i > 60/min.

4. Krażenia (Circulation) – należy dokonać oceny:

- tętna – jednocześnie na tętnicy szyjnej i promieniowej przez 10 sekund – jego obecność, częstotliwość, miarowość oraz jakość;

Częstotliwość tętna		
	Prawidłowa	Nieprawidłowa
Dorosły	60 – 120/min.	<50 i > 120/min.
Małe dziecko	60 – 160/min.	<60 i > 160/min.
Niemowlę	80 – 180/min.	<80 i > 180/min.

- skóry – kolor, wilgotność, ocieplenie, nawrót kapilarny (należy ucisnąć palec położony na poziomie serca lub nieco wyżej na 5 sekund z siłą, która spowoduje zblednięcie skóry, następnie określić czas konieczny do uzyskania w miejscu uciśnięcia takiego samego koloru, jak otaczająca je skóra – norma < 2 sekund).

Po dokonaniu oceny stanu poszkodowanego należy wdrożyć niezbędne postępowanie ratownicze. W ciasnej przestrzeni postępowanie to najczęściej będzie polegało na udrożnieniu dróg oddechowych, zaopatrzeniu ran, termoizolacji i unieruchomieniu złamań. Należy rozważyć wskazania i możliwość zastosowania tlenoterapii.

Wskazaniami do ewakuacji są następujące sytuacje:

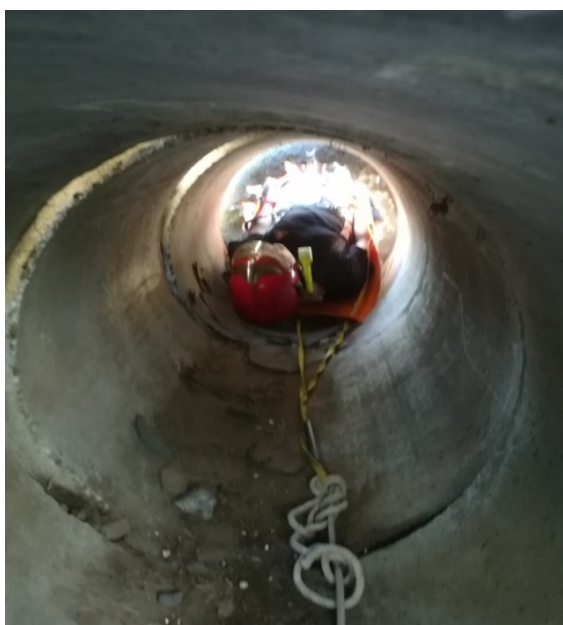
- bezpośrednie lub przewidywalne w krótkim czasie zagrożenie dla życia ratownika i ratowanego;
- brak możliwości oceny funkcji życiowych w miejscu, w którym znajduje się poszkodowany;
- ciężki stan poszkodowanego wymagający podjęcia czynności z zakresu kwalifikowanej pierwszej pomocy w ciągu 1 – 2 minut, aby zapobiec śmierci poszkodowanego.

Należy zwrócić uwagę, że w przypadku poszkodowanego znajdującego się w ciasnej przestrzeni, będzie on zawsze wymagał ewakuacji do miejsca, gdzie będzie możliwe udzielenie pełnozakresowej pomocy medycznej, w tym przekazanie zespołom ratownictwa medycznego.

W przypadku ewakuacji poszkodowanego z ciasnych przestrzeni oprócz noszy typu deska, które stanowią standardowe wyposażenie każdej jednostki JRG konieczne może być zastosowanie noszy typu „półsked”.



Fot. VI. 5. Wykorzystanie noszy typu „półsked” (1)



Fot. VI. 6. Wykorzystanie noszy typu „półsked” (2)

PAMIĘTAJ!
ŻE SZYBKOŚĆ WYKONYWANIA EWAKUACJI NALEŻY UZALEŻNIĆ OD STANU
POSZKODOWANEGO I MOŻLIWOŚCI TECHNICZNYCH JEJ REALIZACJI.

Załącznik

Przykładowe wartości charakterystyczne ciężaru objętościowego materiałów budowlanych zgodnie z normą obciążenia budowli PN-82/B-02001

Lp.	Nazwa materiału	Ciężar objętościowy (kN/m ³)	
		w stanie powietrzno-suchym	o wilgotności 23 %
Drewno			
1.	Brzoza, dąb, klon	7,0	7,6
2.	Buk	7,3	7,9
3.	Grab	8,3	9,0
4.	Jesion	7,5	8,1
5.	Jodła, lipa, olcha, osika, sosna, świerk, topola	5,5	6,0
6.	Modrzew	6,9	7,5
Metale		Ciężar objętościowy (kN/m³)	
7.	Aluminium	27,0	
8.	Stopy aluminium	28,0	
9.	Brąz, mosiądz	86,0	
10.	Cyna, cynk kuty	72,0	
11.	Cynk w odlewach	69,0	
12.	Miedź	89,0	
13.	Ołów	114,0	
14.	Stal i staliwo	78,5	
15.	Żeliwo	72,5	
Cegła		Ciężar objętościowy w stanie powietrzno-suchym (kN/m³)	
16.	Budowlana wypalana z gliny: dziurawka	14,0	
17.	Budowlana wypalana z gliny: klinkier, kominówka	19,0	
18.	Budowlana wypalana z gliny: kratówka	13,0	
19.	Budowlana wypalana z gliny: pełna	18,0	
20.	Cementowa pełna	22,0	
21.	Wapienno-piaskowa (silikat): drążona	18,0	
22.	Wapienno-piaskowa (silikat): pełna	19,0	
Beton		Ciężar objętościowy w stanie powietrzno-suchym (po stwardnieniu) (kN/m³)	
		niezagęszczony	zagęszczony
23.	Beton zwykły na kruszywie kamiennym – niezbrojony	23,0	24,0
24.	Beton zwykły na kruszywie kamiennym – zbrojony	24,0	25,0
Dachówka		Ciężar (kN/m²)	
25.	Cementowa – karpiówka (podwójnie) i marsylska	0,750	

26.	Cementowa – żłobkowana	0,600
27.	Ceramiczna – holenderska i klasztorna karpiówka (podwójnie)	0,900
28.	Ceramiczna – karpiówka (pojedyncza)	0,950
29.	Ceramiczna – zakładkowa ciągniona	0,700
	Papa na deskowaniu	Ciężar (kN/m²)
30.	Bez posypania żwirkiem – pojedynczo	0,300
31.	Bez posypania żwirkiem – podwójnie	0,350
32.	Posypana żwirkiem – pojedynczo	0,350
33.	Posypana żwirkiem – podwójnie	0,400
	Blacha	Ciężar (kN/m²)
34.	Falista (na płatwicach stalowych) o grubości 0,55 mm	0,200
35.	Stalowa, cynkowa lub miedziana o grubości 0,55 mm	0,350