



Szkolenie kierujących działaniem ratowniczym dla członków OSP (SZKOLENIE DOWÓDCÓW OSP)

TEMAT 6:

**Rozpoznanie i organizacja działań ratowniczych w
transporcie drogowym, szynowym, lotniczym**

autor: Zbigniew Stasiójć



Rozpoznanie i organizacja działań ratowniczych w transporcie drogowym, szynowym, lotniczym

➤ Materiał nauczania:

- Rozpoznanie i zabezpieczenie miejsca zdarzenia.
- Organizacja działań ratowniczych z udziałem pojazdów drogowych, szynowych i statków powietrznych.
- Rodzaje zagrożeń.
- Zasady bezpiecznego prowadzenia działań ratowniczych.
- Działania ratownicze z udziałem pojazdów drogowych, szynowych i statków powietrznych.
- Określenie miejsc cięcia, rozpierania i odginania konstrukcji pojazdów drogowych, szynowych i statków powietrznych.
- Dokonanie dostępu i ewakuacja uszkodzonych.
- Kierowanie działaniami ratowniczymi z udziałem pojazdów drogowych, szynowych i statków powietrznych.
- Karta ratownicza pojazdu.
- Współdziałanie z innymi podmiotami ratowniczymi.



Zadania w przypadku zdarzeń w transporcie drogowym

Zadania jednostek ochrony przeciwpożarowej:

1. Ratowanie ludzi, ofiar wypadków i katastrof komunikacyjnych poprzez:
 - a) zabezpieczenie miejsca zdarzenia,
 - b) wydobywanie uwięzionych osób z wraków pojazdów,
 - c) udzielenie kwalifikowanej pierwszej pomocy.
2. Gaszenie pożarów pojazdów.
3. Usuwanie skutków wypadków i katastrof komunikacyjnych.
4. Likwidacja rozlewisk substancji, które wydostały się ze środka transportu i stanowią zagrożenie dla bezpieczeństwa ruchu oraz tworzą zagrożenie ekologiczne.
5. Udrażnianie szlaków komunikacyjnych.
6. Usuwanie i zabezpieczanie materiałów i przedmiotów tworzących zagrożenie na szlakach komunikacyjnych.



Zagrożenia w przypadku zdarzeń w transporcie drogowym

Zagrożenia występujące podczas działań ratowniczych w transporcie drogowym:

- pożar, wybuch;
- rozlewy: paliwa, oleju, płynów eksploatacyjnych;
- rozrzucone części uszkodzonego pojazdu(ów);
- inni użytkownicy drogi;
- zablokowana droga;
- przewożony ładunek;
- osoby postronne;
- zła organizacja działań;
- zerwane linie energetyczne, sieci trakcyjne, złamane słupy;
- wysokie napięcie w pojazdach hybrydowych i elektrycznych;



Zagrożenia w przypadku zdarzeń w transporcie drogowym

Zagrożenia występujące podczas działań ratowniczych w transporcie drogowym:

- zła organizacja działań;
- nie przestrzeganie przepisów bhp;
- niestabilność uszkodzonego pojazdu;
- obrażenia u osób poszkodowanych;
- rozbite szkło, odpryski tworzyw i lakieru;
- ostre krawędzie;
- kwas akumulatora(ów);
- naprężone elementy;
- zerwane linie energetyczne, sieci trakcyjne, złamane słupy;
- wysokie napięcie w pojazdach hybrydowych i elektrycznych.



Organizacja terenu akcji

Podczas dojazdu do miejsca zdarzenia należy uzyskać informacje ze Stanowiska Kierowania KM/P PSP o:

- rodzaju zdarzenia (zderzenie pojazdów, pożar, wyciek substancji itp.),
- ilości osób poszkodowanych,
- ilości i rodzaju pojazdów uczestniczących w zdarzeniu (samochody osobowe, ciężarowe, specjalne itp.),
- ładunku przewożonym przez pojazdy biorące udział w zdarzeniu.



Etapy prowadzenia akcji ratowniczych

Działania jednostek ratowniczych podczas katastrof w transporcie drogowym, obejmują:

1. Dojazd i ustawienie pojazdów ratowniczych.
2. Rozpoznanie sytuacji.
3. Zabezpieczenie miejsca zdarzenia.
4. Działania ratownicze.
5. Likwidacja zdarzeń spowodowanych katastrofą drogową.
6. Zakończenie działań.



Etapy prowadzenia akcji ratowniczych

Ustawienie samochodów ratowniczych:

- w odległości bezpiecznej,
- pierwszy pojazd od strony najazdowej,
- uwzględnić lokalizację zdarzenia,
- zapewnić bezpieczne wysiadanie załogi i pobieranie sprzętu,
- zapewnić dojazd innych służb,
- na pełnym oświetleniu, bez sygnałów dźwiękowych.

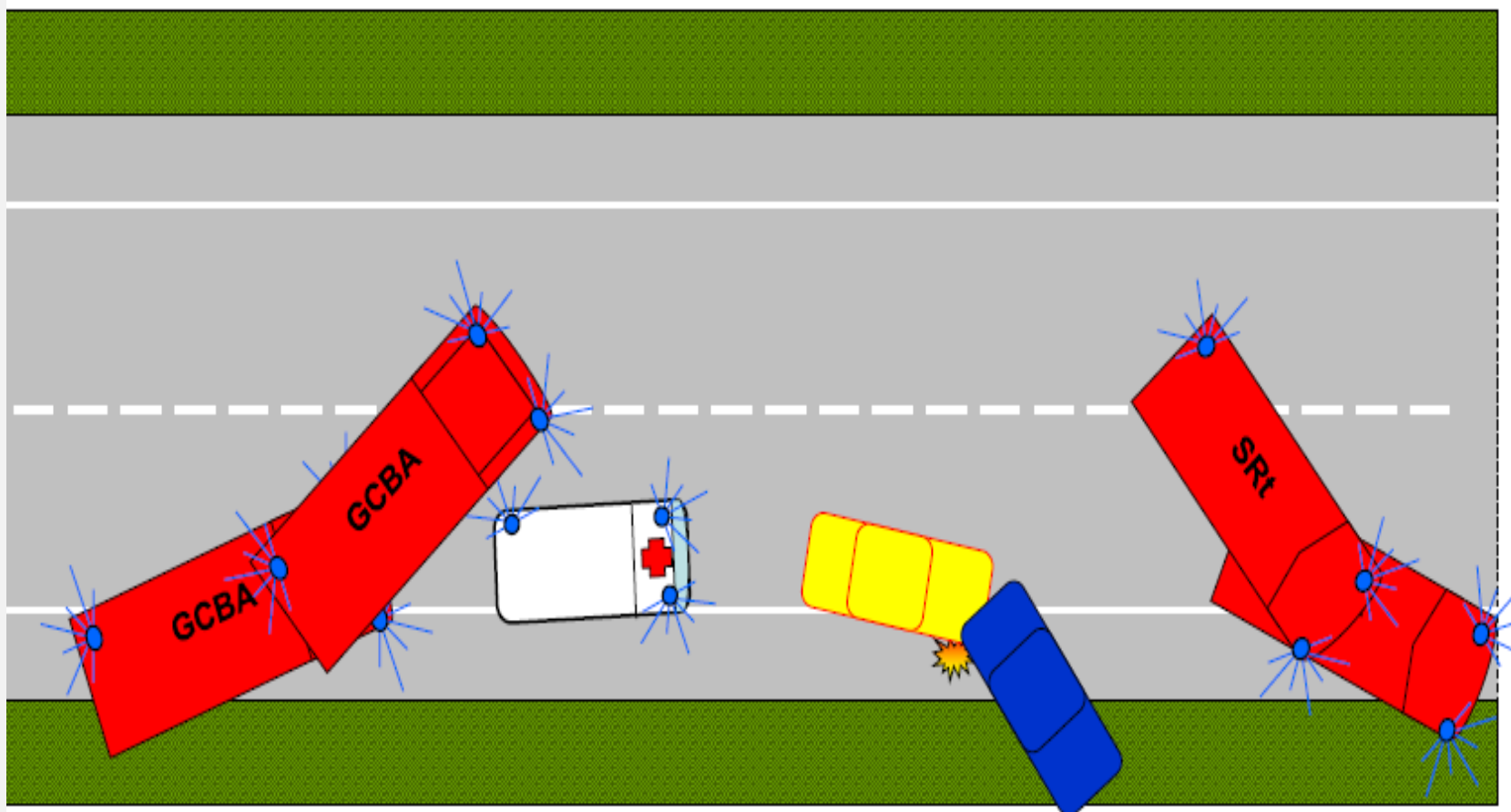


Zdjęcie 1



Etapy prowadzenia akcji ratowniczych

Ustawienie samochodów ratowniczych:

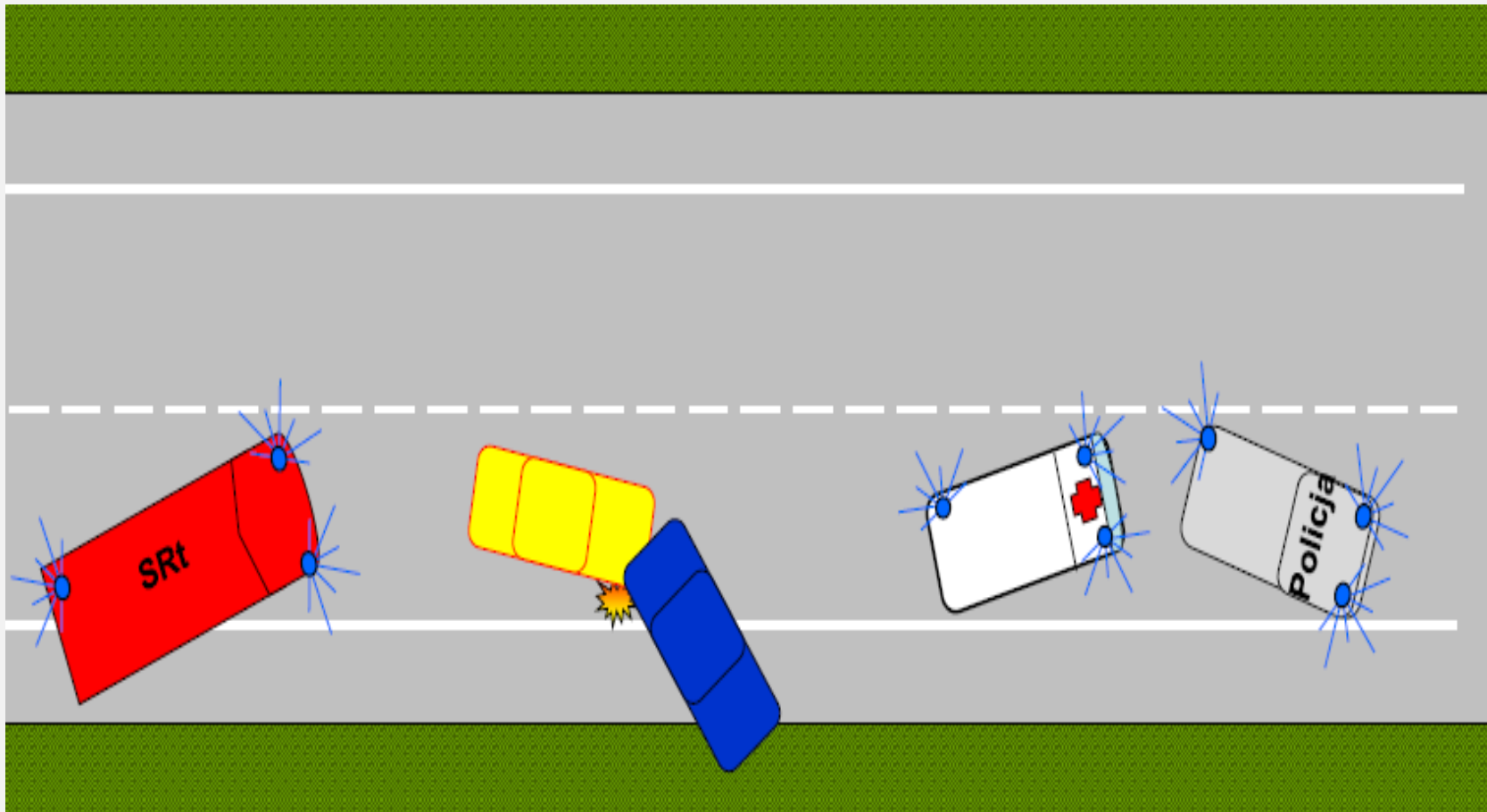


Zdjęcie 2



Etapy prowadzenia akcji ratowniczych

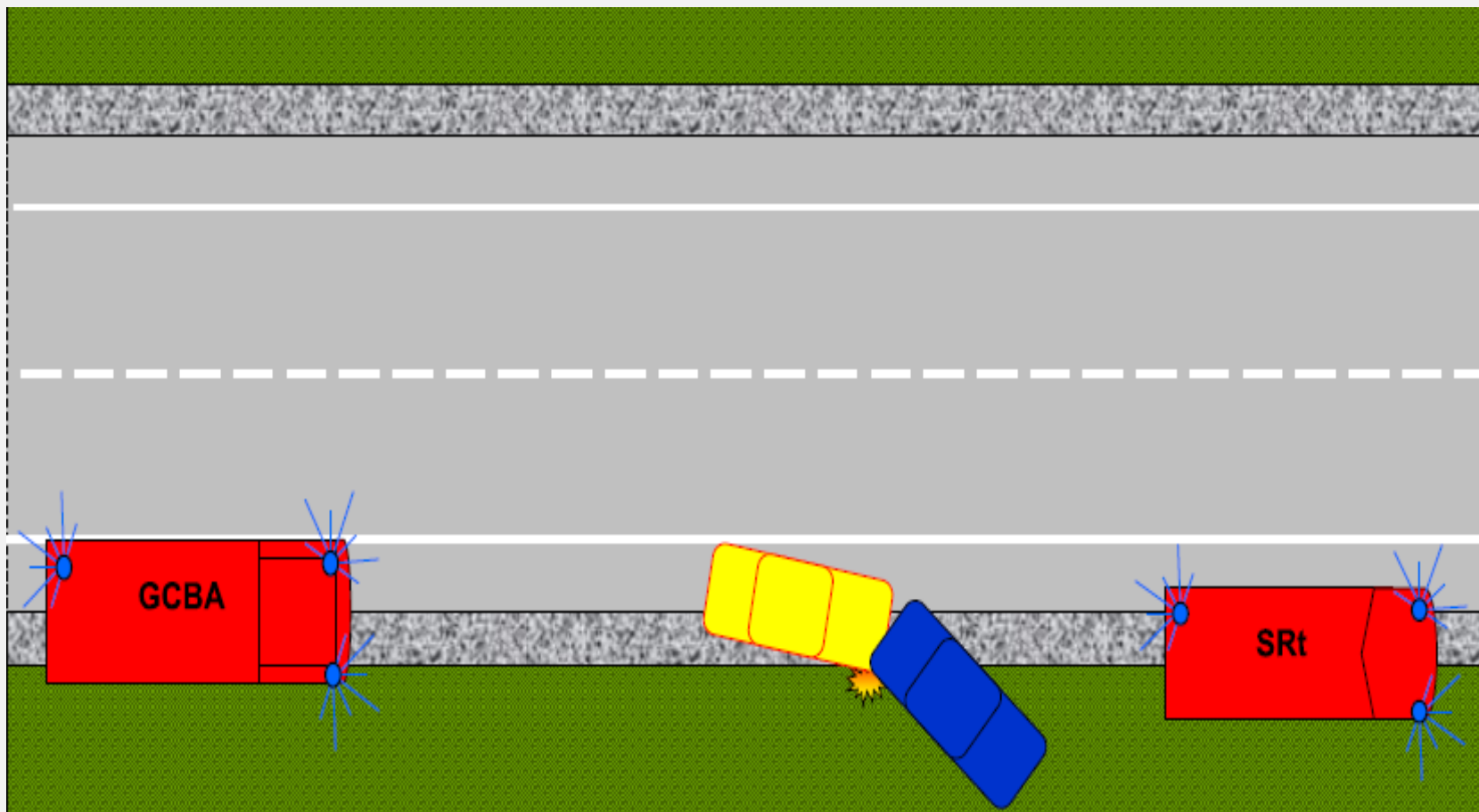
Ustawienie samochodów ratowniczych:





Etapy prowadzenia akcji ratowniczych

Ustawienie samochodów ratowniczych:

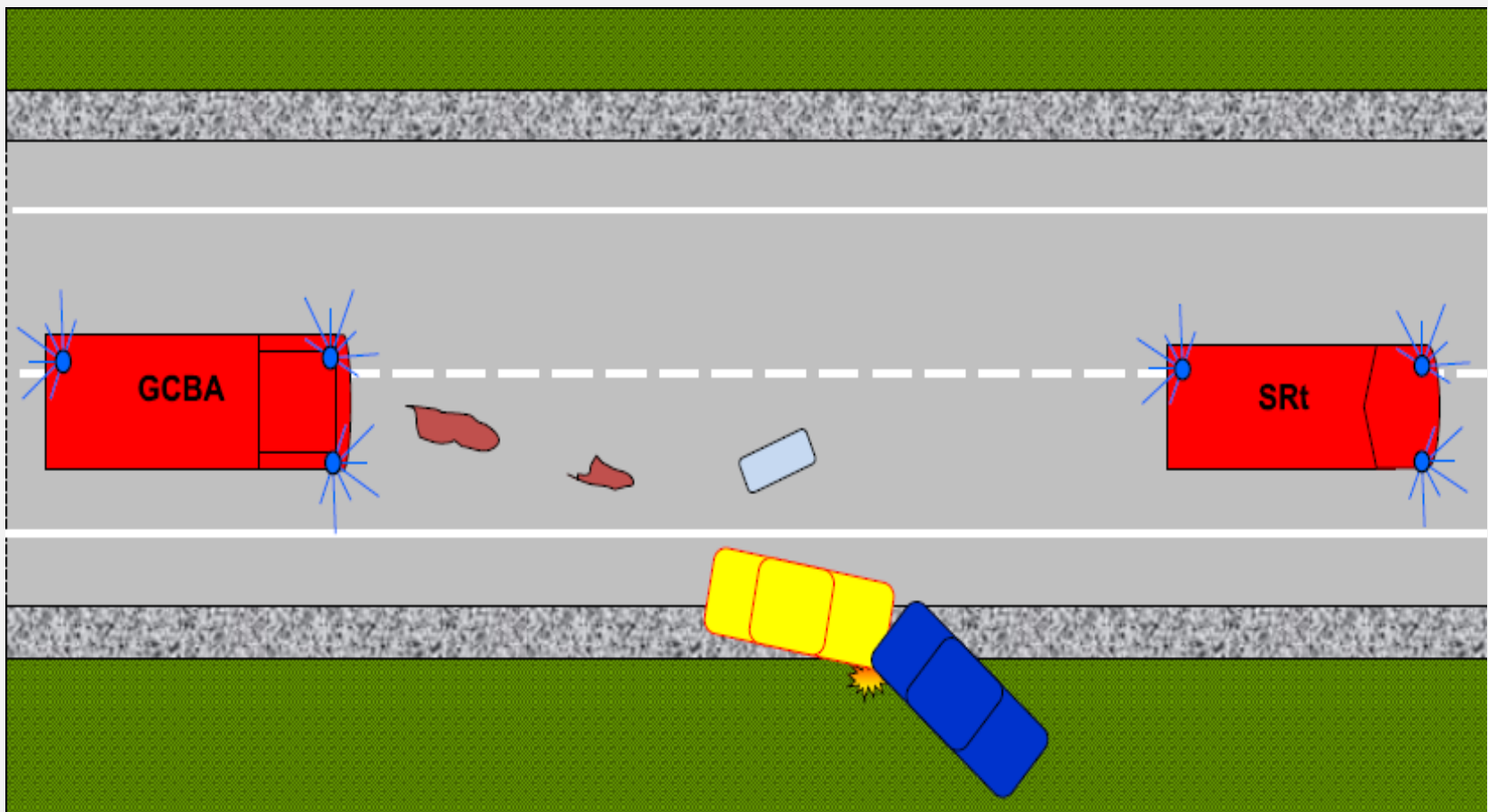


Zdjęcie 4



Etapy prowadzenia akcji ratowniczych

Ustawienie samochodów ratowniczych:





Etapy prowadzenia akcji ratowniczych

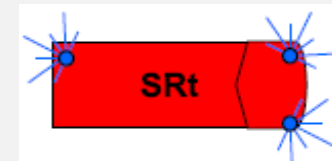
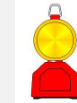
Oznakowanie i zabezpieczenie terenu akcji powinno zapewnić bezpieczeństwo ratownikom, poszkodowanym, innym użytkownikom drogi, osobom postronnym!



Oznakowanie i zabezpieczenie terenu akcji

Do zabezpieczenia terenu akcji wykorzystujemy:

- pojazdy ratownicze,
- znaki ostrzegawczy,
- pachołki,
- lampy pulsacyjne,
- taśmę wygradzającą,
- płotki, itp.
- osoby uprawnione do kierowania ruchem drogowym;





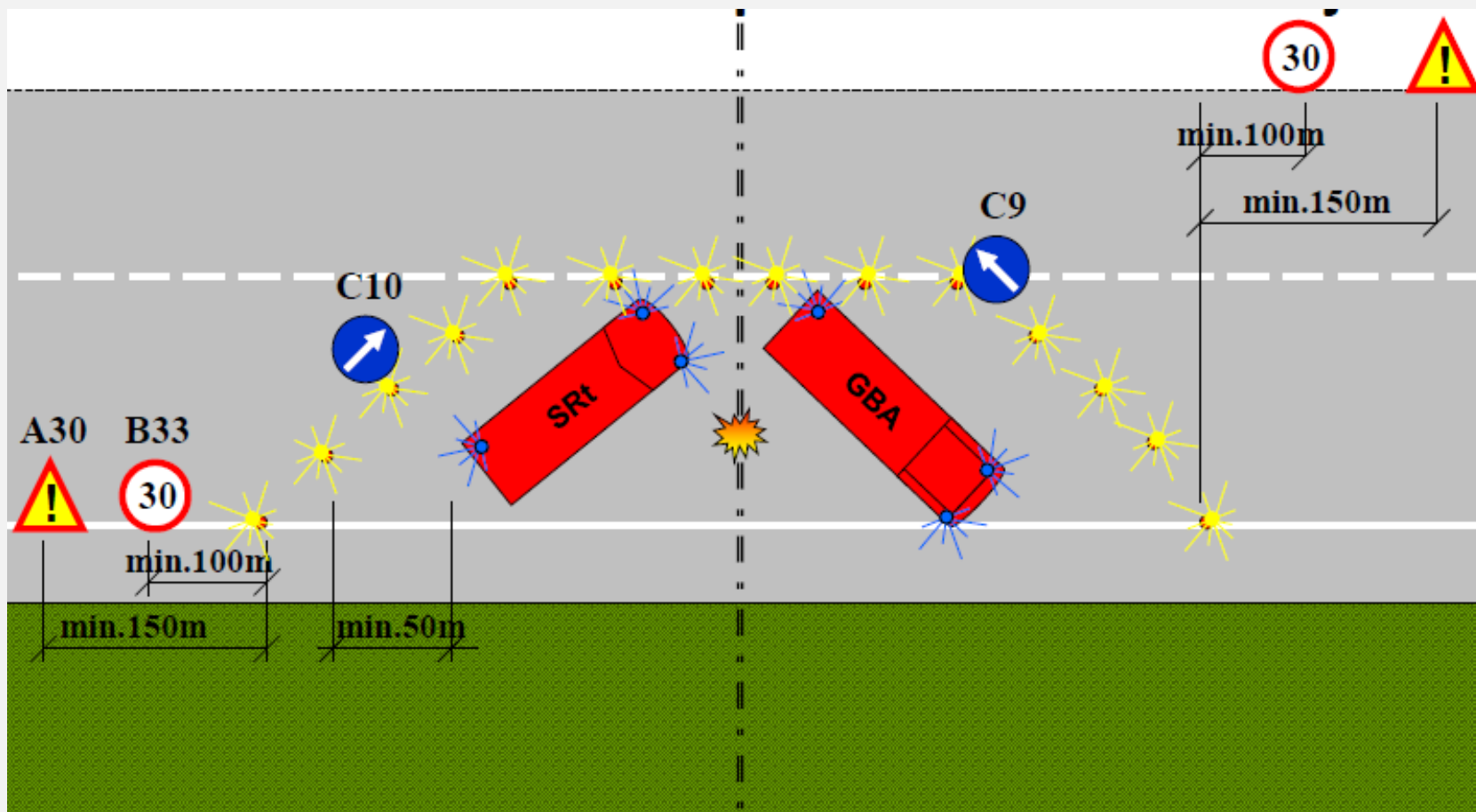
Oznakowanie i zabezpieczenie terenu akcji

Realizując zabezpieczenie terenu akcji uwzględniamy:

- rodzaj i skalę zagrożeń,
- wielkość i charakter zdarzenia,
- lokalizację zdarzenia,
- rodzaj drogi,
- ukształtowanie szlaku,
- warunki atmosferyczne,
- porę doby,
- obecność osób postronnych.

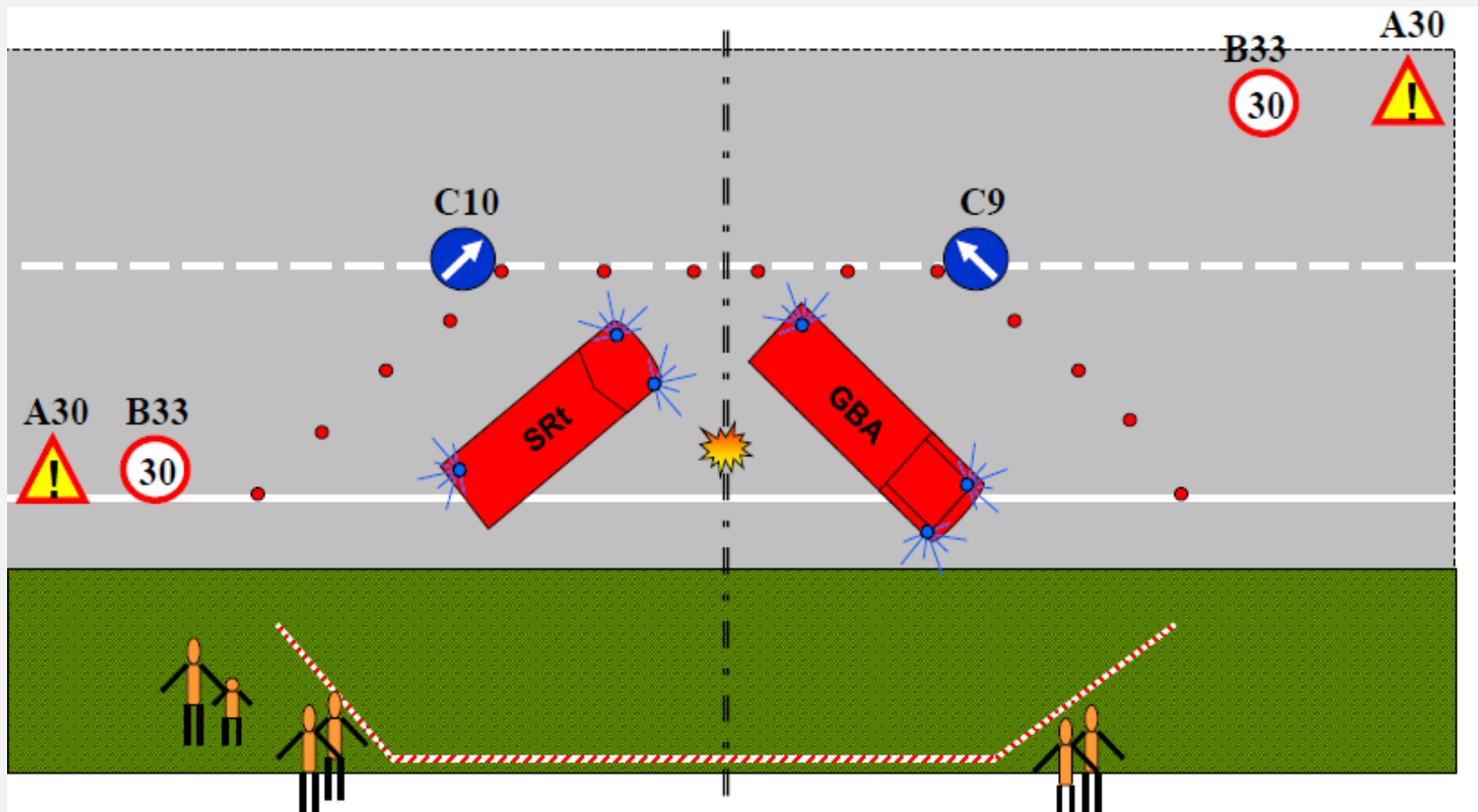


Oznakowanie i zabezpieczenie terenu akcji



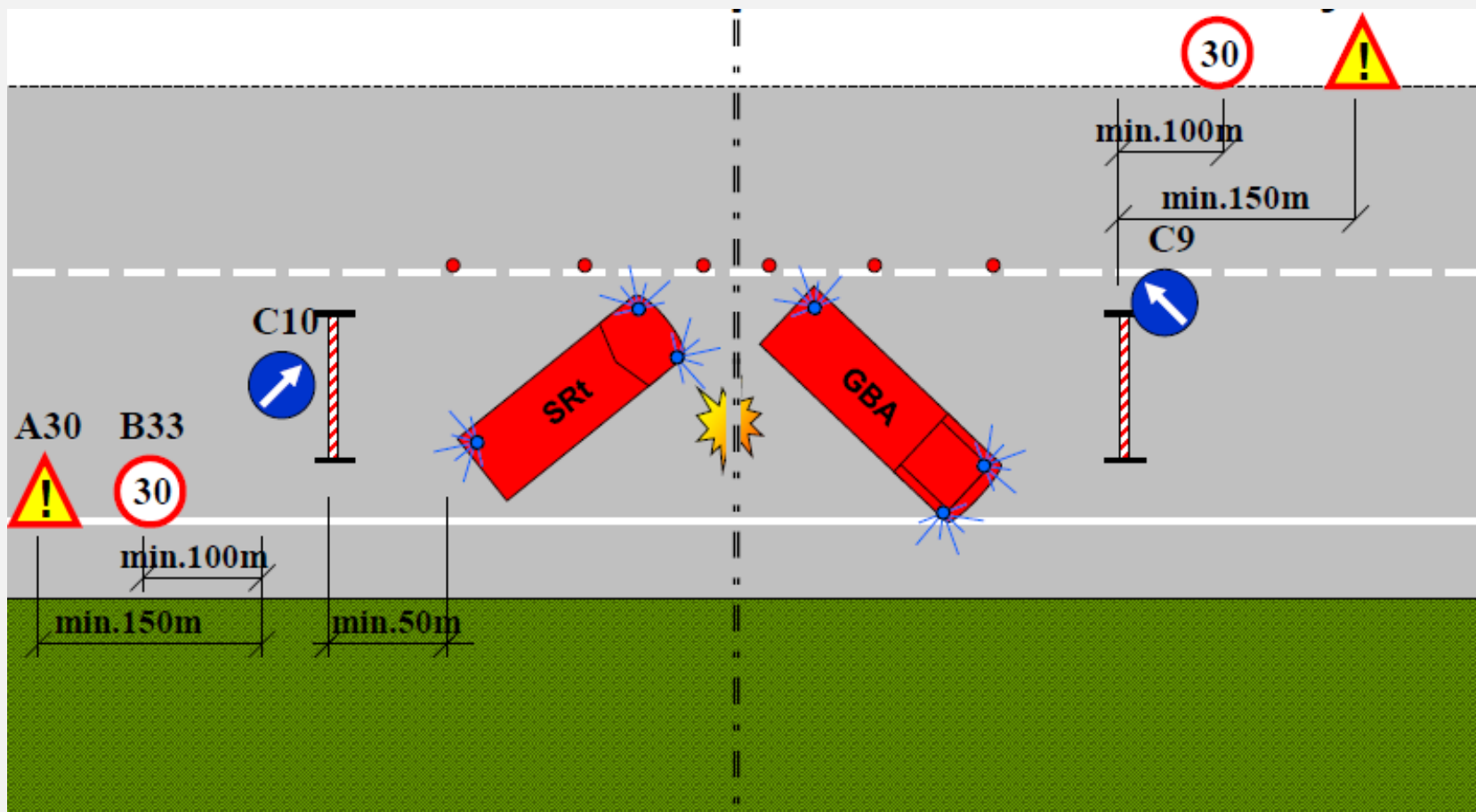


Oznakowanie i zabezpieczenie terenu akcji



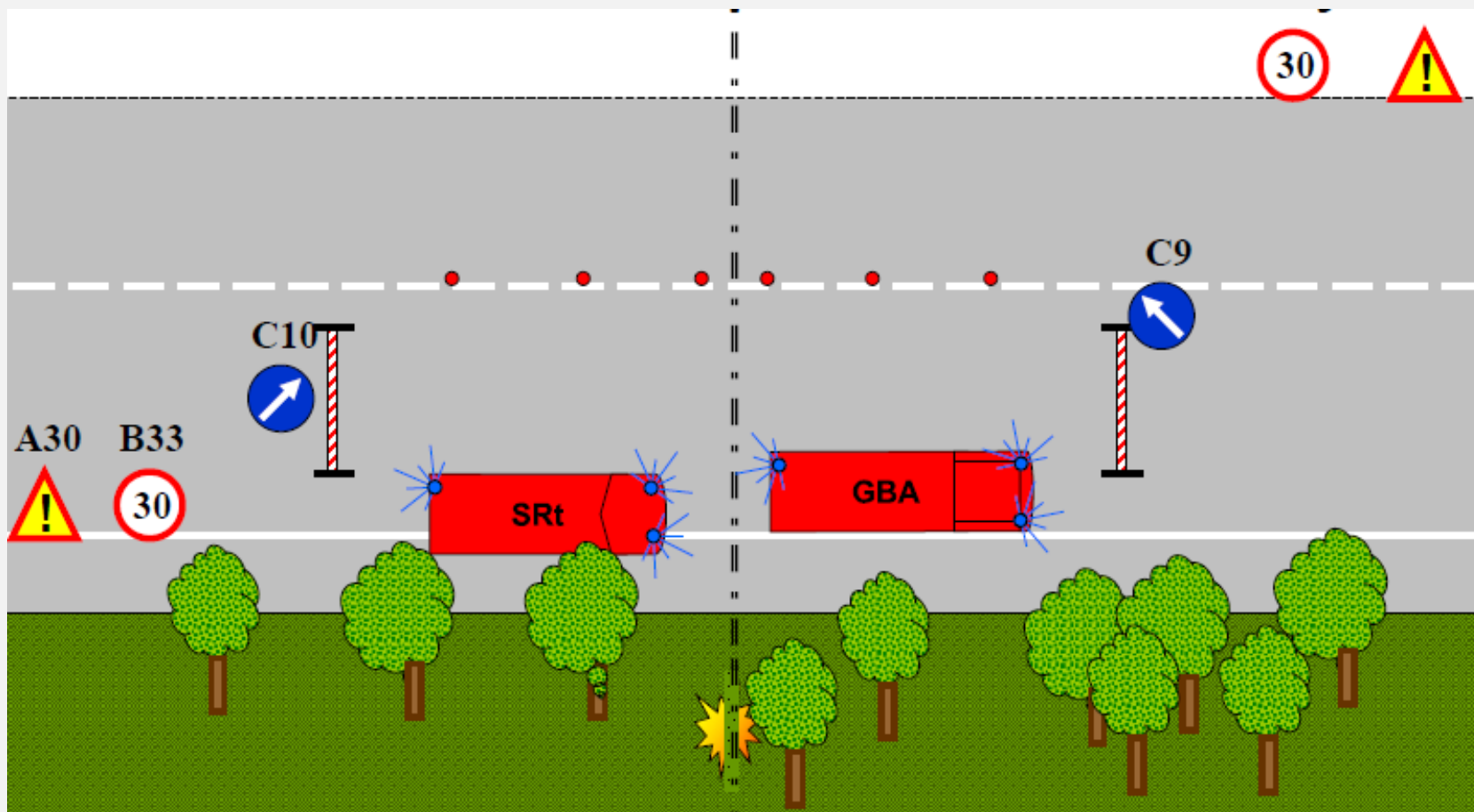


Oznakowanie i zabezpieczenie terenu akcji



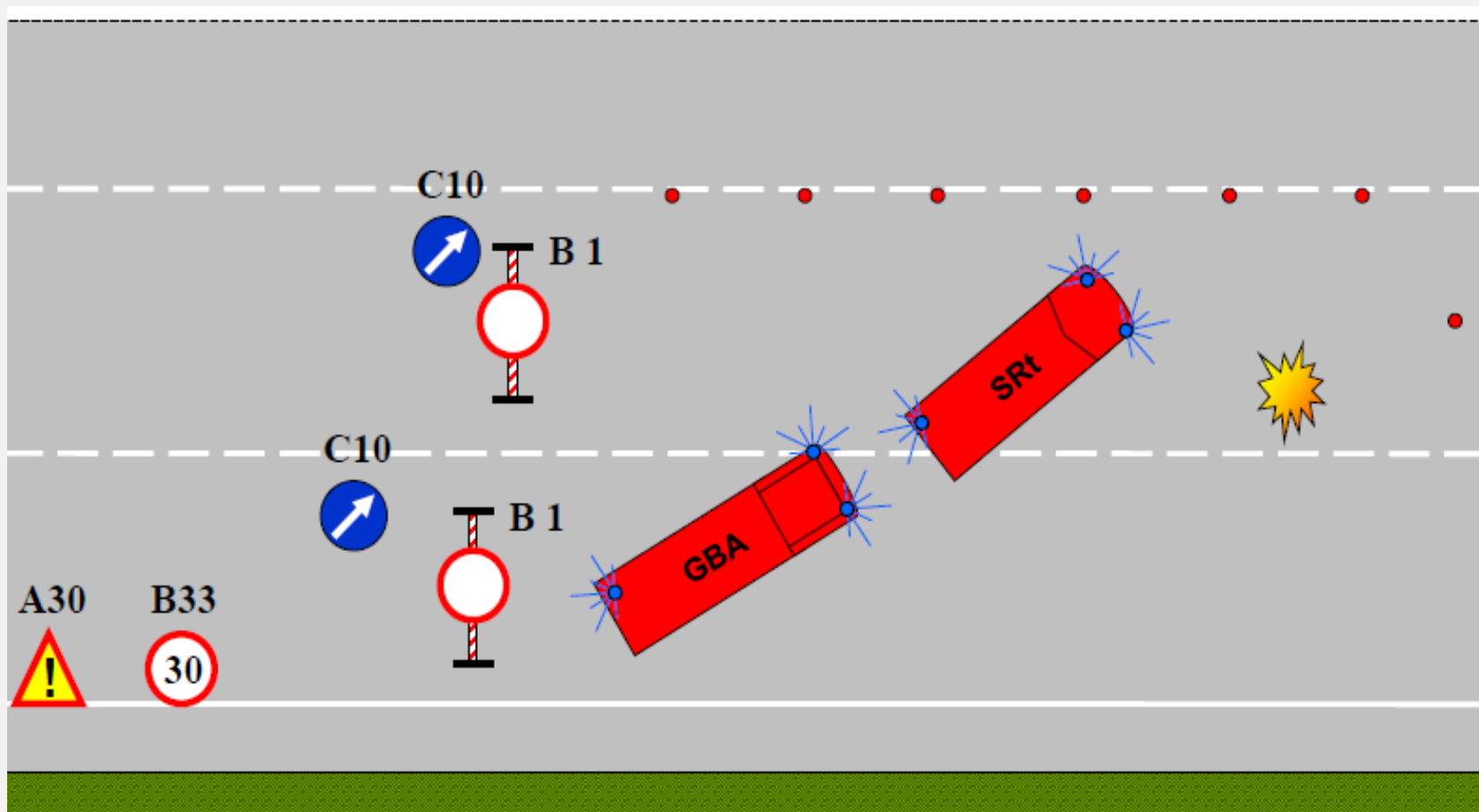


Oznakowanie i zabezpieczenie terenu akcji



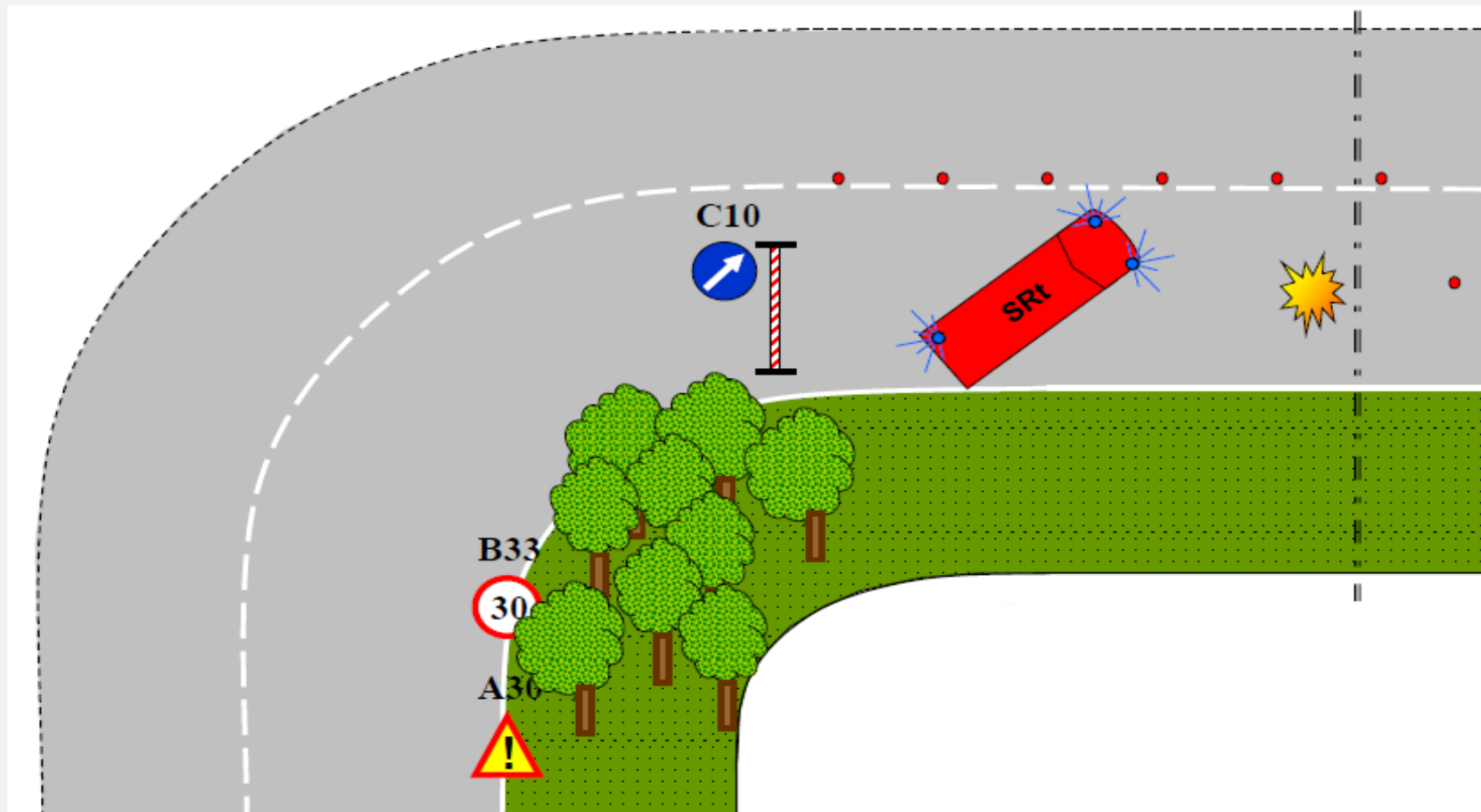


Oznakowanie i zabezpieczenie terenu akcji



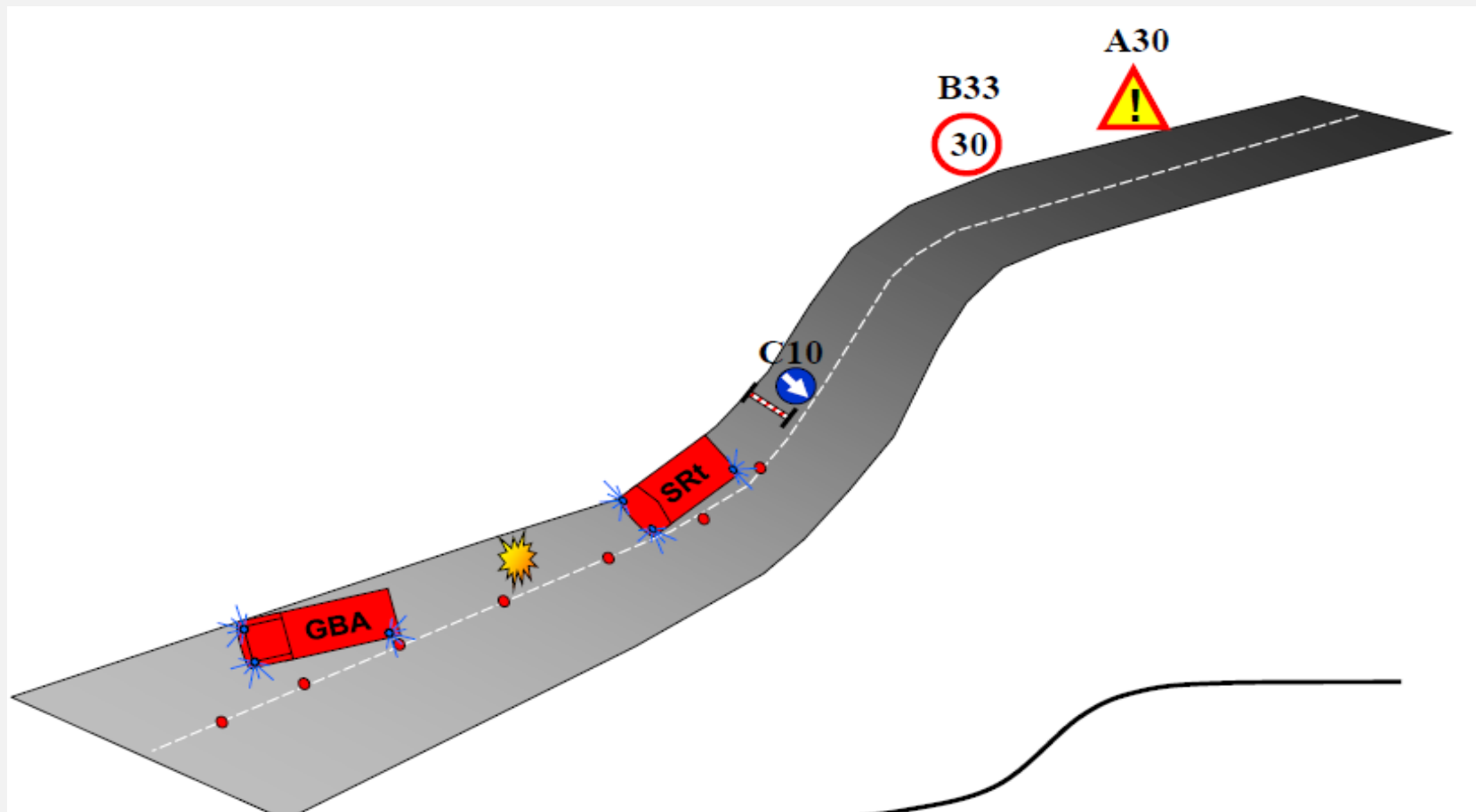


Oznakowanie i zabezpieczenie terenu akcji



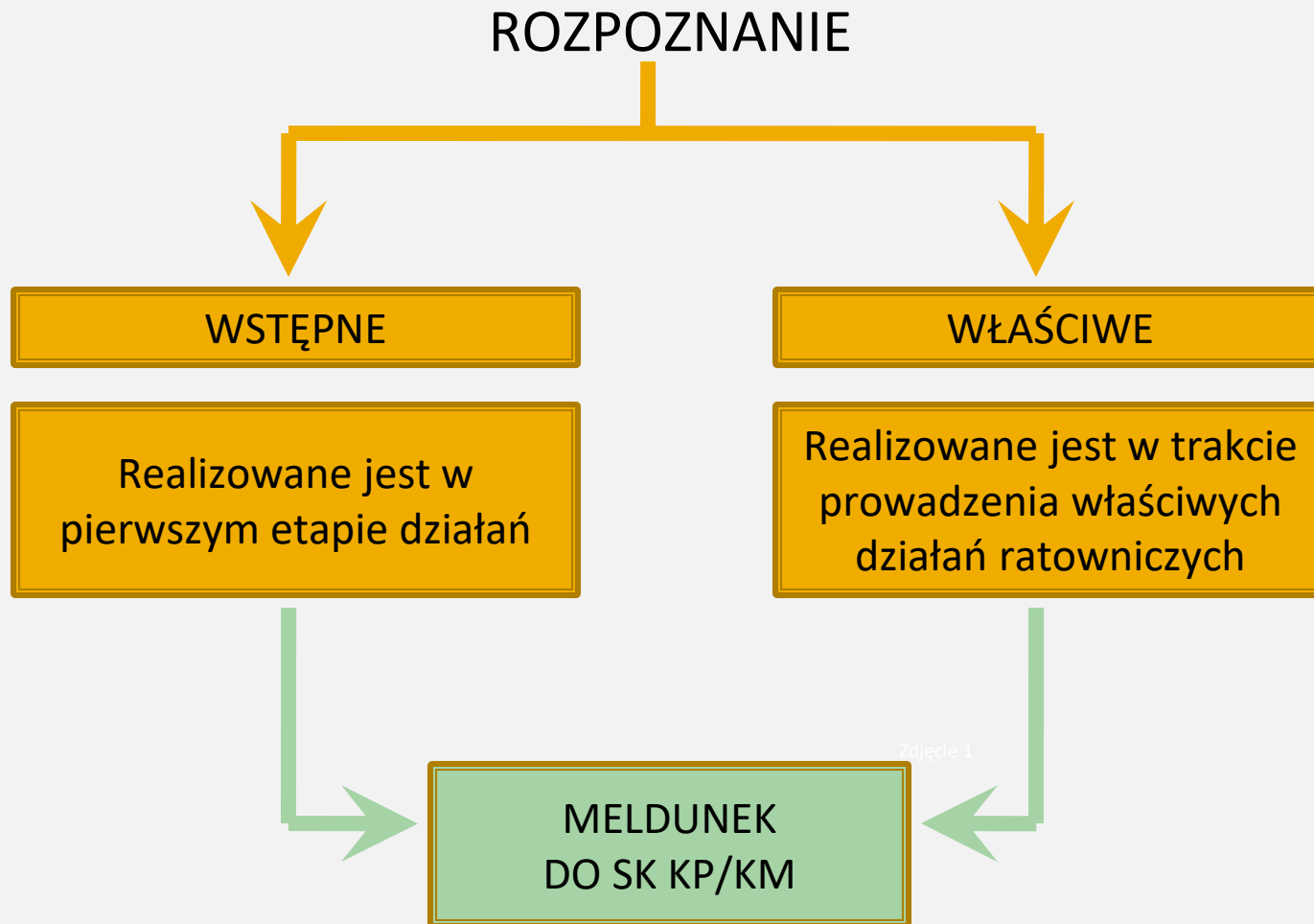


Oznakowanie i zabezpieczenie terenu akcji





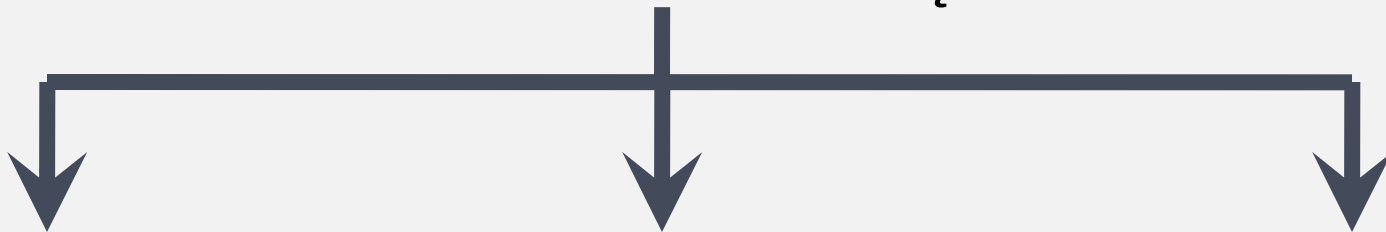
Rozpoznanie





Rozpoznanie

CELE ROZPOZNANIA WSTĘPNEGO



Ustalenie rodzaju pojazdów uczestniczących w wypadku

- pojazdy osobowe,
- pojazdy ciężarowe,
- pojazdy specjalne,
- motocykle,

Rozpoznanie zagrożeń

- pożar
- widoczne pary i obłoki w miejscu zderzenia,
- miejsce zdarzenia np.: skrzyżowanie, przejazd kolejowy, rzeka, itp.

Ustalenie miejsca rozlokowania sił ratowniczych

- ustawienie pojazdów ratowniczych,
- zabezpieczenie miejsca zdarzenia.

Zdjęcie 1

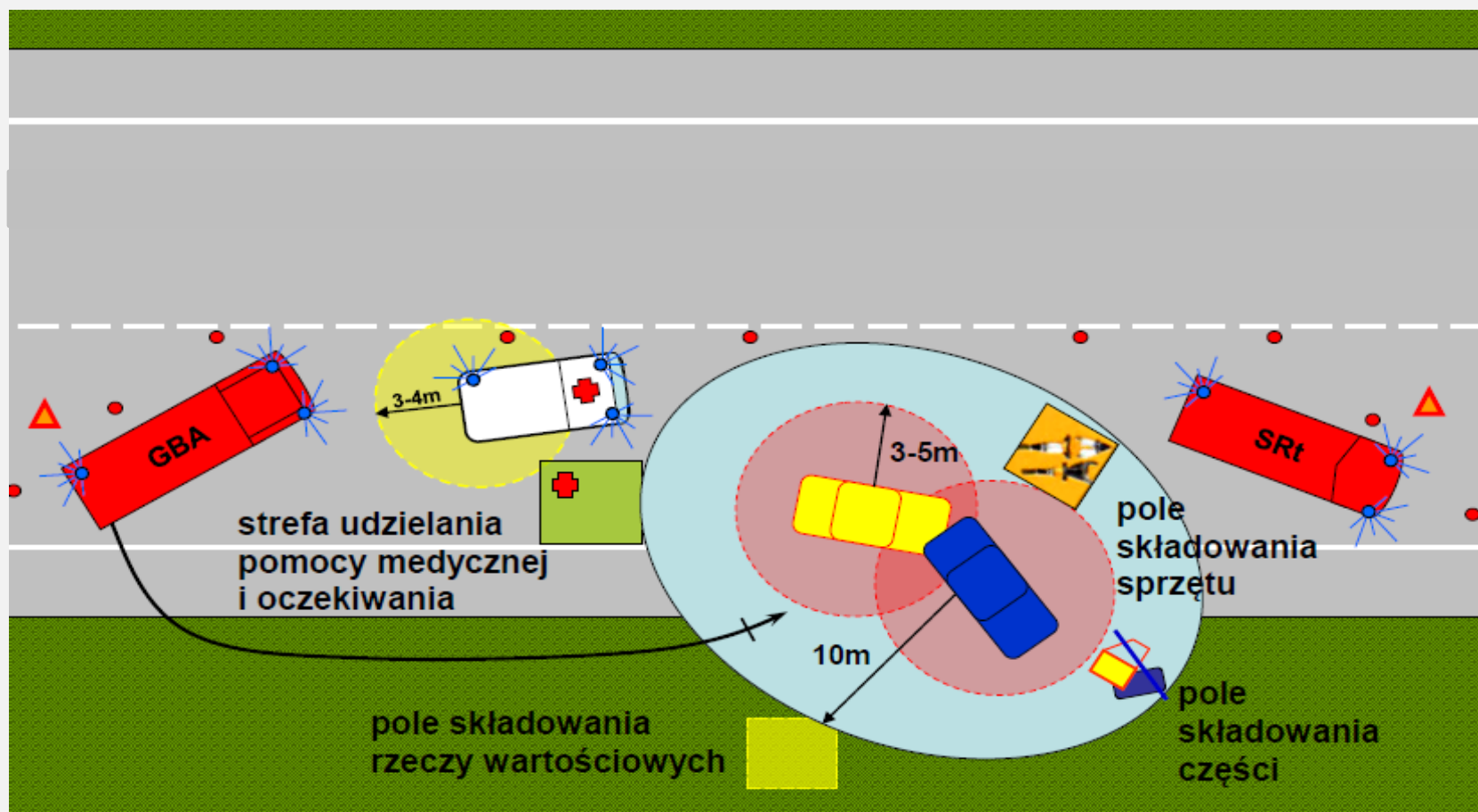


Elementy organizacji terenu akcji

Realizując zabezpieczenie terenu akcji uwzględniamy:

- pojazdy uczestniczące w wypadku,
- pojazdy ratownicze PSP,
- techniczne środki oznakowania i zabezpieczenia terenu akcji,
- strefa „czysta” (3-5m),
- strefa „bezpośredniego zabezpieczenia działań”(5-10m),
- pole składowania sprzętu,
- pole składowania części,
- strefa udzielania pomocy medycznej i oczekiwania,
- miejsce ustawienia służb medycznych,
- pole składowania rzeczy wartościowych.

Elementy organizacji terenu akcji





Działania ratownicze

Działania ratownicze obejmują:

- stabilizację pojazdu (ów),
- udzielanie rannym pomocy przedlekarskiej,
- w przypadku uwięzienia osób –rozmontowanie pojazdu (cięcie, rozpieranie, odginanie itp.),
- ewakuację poszkodowanych,
- gaszenie pojazdów,
- usuwanie rozlewów olejowych, paliwowych,
- ewakuację innych osób zagrożonych, itd.



Stabilizacja pojazdu

Celem jest minimalizacja ruchów pojazdu, które mogą mieć negatywny wpływ na uwięzionych w nim ludzi.

Przed przystąpieniem do stabilizacji należy wziąć pod uwagę:

- obecność osób poszkodowanych w pojeździe,
- pozycję pojazdu (stoi na kołach, leży na boku, leży na dachu itp.),
- miejsce zdarzenia (skarpa, rów, teren podmokły itp.),
- rodzaj prowadzonych działań technicznych.



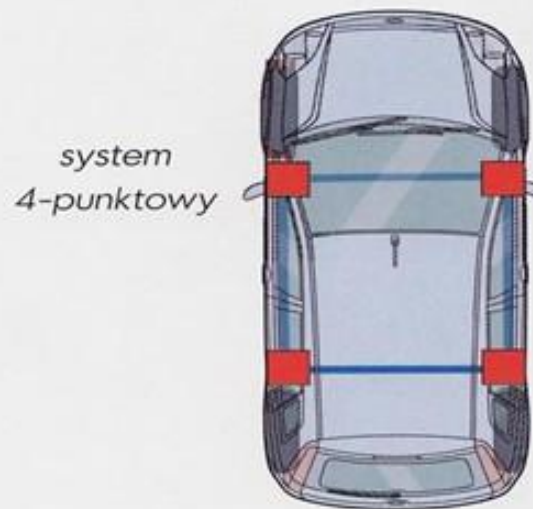
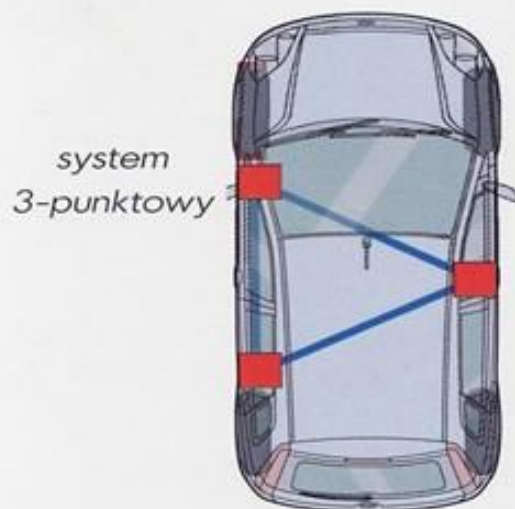
Stabilizacja pojazdu

Jednoznaczność pojęć przy zdarzeniu drogowym

- od strony kierowcy;
- od strony pasażera;
- przód pojazdu;
- tył pojazdu;
- podwozie (rama);
- przedział silnikowy;
- przedział pasażerski;
- przedział bagażowy;
- oznaczenia słupków.

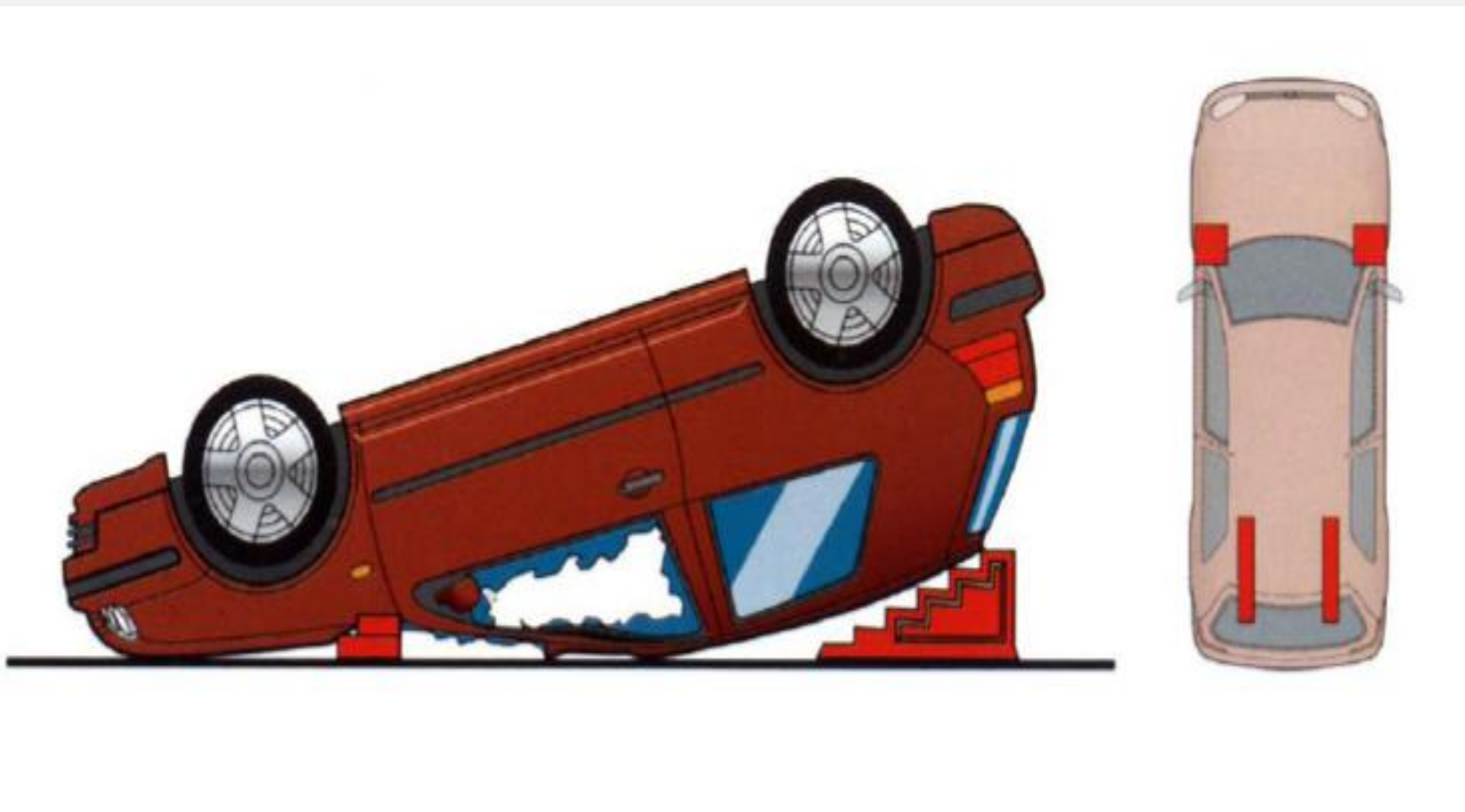


Stabilizacja pojazdu



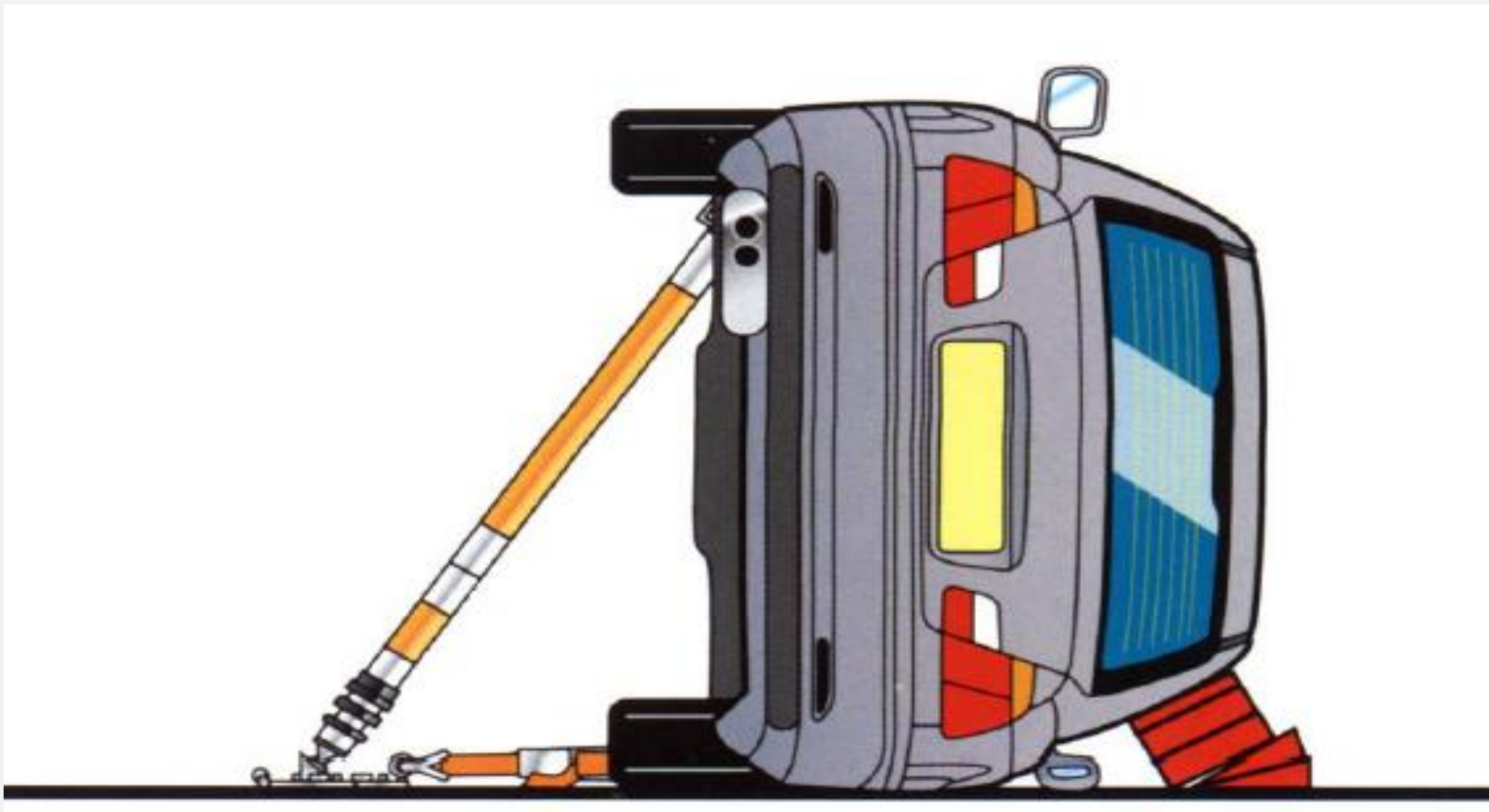


Stabilizacja pojazdów





Stabilizacja pojazdów





Karta ratownicza pojazdu

Karta ratownicza („rescue sheet”) to zestandaryzowana informacja, która na karcie papierowej w formacie A4 przedstawia schemat pojazdu z zaznaczonymi najważniejszymi dla służb ratowniczych elementami umiejscowienia wzmocnień karoserii, rozmieszczenia poduszek bezpieczeństwa, czy też gazowych napinaczy pasów.

Karta ratownicza – pozornie zwykła kartka papieru wożona w samochodzie pozwala często skrócić czas akcji ratowniczej o 30 procent, o 6 – 9, często decydujących, minut.

Pozornie zwykła kartka papieru może uratować Ci życie.





POJAZDY W TRANSPORCIE SZYNOWYM

Do pojazdów w transporcie szynowym zaliczamy:

- Tramwaje miejskie;
- Autobusy szynowe (szynobusy);
- Elektryczne zespoły trakcyjne;
- Lokomotywy;
- Wagony pasażerskie;
- Wagony towarowe.





Pojazdy w transporcie szynowym

Tramwaj

- Szynowy pojazd służący do transportu miejskiego, poruszający się w ruchu mieszanym po jezdni lub na wydzielonym albo niezależnym torowisku.
- Do zaopatrzenia tramwaju w elektryczność stosuje się przede wszystkim napowietrzną sieć trakcyjną zasilaną prądem stałym o napięciu 500-800 V.
- Odbierak prądu to jedno lub dwuramienny pantograf.
- Niektóre nowoczesne sieci tramwajowe są wyposażone w zasilanie elektryczne w postaci prowadzonej w kanale w jezdni trzeciej szyny.



Zdjęcie 19



Zdjęcie 20



Pojazdy w transporcie szynowym

Autobus szynowy (szynobus)

- Szynobusy są to pojazdy jednocłonowe przystosowane do jazdy dwukierunkowej po torze.
- Zasilane są:
 - napięciem 3 kV prądu stałego, energia elektryczna pobierana jest z sieci trakcyjnej za pomocą pantografu;
 - silnikami spalinowymi.



Zdjęcie 21



Zdjęcie 22



Pojazdy w transporcie szynowym

Elektryczne zespoły trakcyjne (EZT)

- EZT to samojezdne zespoły trakcyjne z reguły wieloczlónowe, z kabinami pasażerskimi i kabinami sterowniczymi
- Zasilane są energią elektryczną o napięciu 3 kV prądu stałego, pobieraną z sieci trakcyjnej za pomocą pantografów



Zdjęcie 23



Zdjęcie 24



Pojazdy w transporcie szynowym

Lokomotywy

- Pojazd szynowy z napędem, przeznaczony do ciągnięcia (lub pchania) innych pojazdów (wagonów) po torach.
- Zależnie od napędu lokomotywy dzielimy na:
 - parowóz;
 - spalinowóz;
 - elektrowóz.



Zdjęcie 25



Zdjęcie 26



Zdjęcie 27



Pojazdy w transporcie szynowym

Wagony pasażerskie

- W wagonach osobowych nadwozie ma kształt pudła z odpowiednią liczbą okien i drzwi.
- Nadwozia wagonów osobowych wykonane są w formie szkieletu nośnego ze słupków odpowiednio połączonych ze sobą z pozostawieniem otworów okiennych i drzwiowych. Pozostała powierzchnia pokryta jest blachą poszyciową.
- Wyłożenie ścian wewnętrznych i fotele są elementami powodującymi w przypadku pożaru jego łatwe rozprzestrzenianie.
- Szyby okien i wszystkie inne elementy oszklenia wagonu wykonane są ze szkła „bezpiecznego” (hartowane).



Zdjęcie 28



Zdjęcie 29



Pojazdy w transporcie szynowym

Wagony towarowe

- Wagony towarowe w zależności od rodzaju przewożonego ładunku możemy podzielić na:
 - kryte;
 - węglarki;
 - platformy;
 - cysterny;
 - specjalne.
- Wagony kryte mają stalową konstrukcję przyspawaną do ostoji, krytą deskami, sklejką lub blachą. Służą do przewozu ładunków sypkich niewrażliwych na wpływy atmosferyczne.





Pojazdy w transporcie szynowym

- Wagony węglarki składają się ze słupków stanowiących konstrukcję nośną poszycia blaszanego (w starszych wagonach drewnianego). Służą do przewozu ładunków sypkich niewrażliwych na wpływy atmosferyczne.
- Wagony platformy składają się z niskich odkładanych lub zdejmowanych (na zawiasach) burt bocznych i czołowych oraz odchylanych kłonic lub zdejmowalnych. Stosuje się je do przewozu długich przedmiotów, materiałów, przestrzennych, kontenerów pojazdów.



Zdjęcie 31



Zdjęcie 32



Pojazdy w transporcie szynowym

- Wagony cysterny są to zbiorniki ciśnieniowe lub bezciśnieniowe mające kształt typowych walczków. Mogą być też wagony z kilkoma zbiornikami np. do przewozu cementu. Służą do przewozu materiałów płynnych, sypkich i gazowych.
- Wagony specjalne to wagony o zróżnicowanej konstrukcji nadwozia, dostosowanego do przewożonego ładunku, np. chłodnie, platformy niskopodwoziowe, itp.



Zdjęcie 33



Zdjęcie 34



Pojazdy w transporcie szynowym

Pociągiem nazywamy

- skład (zestaw wagonów) sprzęgniętych z pojazdem trakcyjnym.

Pojazdem trakcyjnym (lokomotywą) nazywamy

- pojazd z własnym źródłem napędu, przystosowany do jazdy po szynach i do ciągnięcia wagonów.

Wagonem kolejowym nazywamy

- pojazd bez własnego źródła napędu, służący do przewozu osób lub ładunków i przystosowany do poruszania się po szynach. Eksploatowane są wagony z silnikami spalinowymi i autobusy szynowe (szynobusy).



Pojazdy w transporcie szynowym

Budowa wagonów

- Niezależnie od tego, czy wagon służy do przewozu osób czy towarów składa się z dwóch zasadniczych części:
 - podwozia;
 - nadwozia.
- Podwozie służy do umożliwienia ruchu wagonów po szynach, natomiast nadwozie służy do przewożenia osób i towarów.
- W skład podwozia wchodzi następujące układy:
 - biegowy;
 - hamulcowy;
 - ciągnięto – zderzny;
 - ostoja wagonu.
- Układ biegowy składa się z:
 - zestawu kołowego;
 - łożyska;
 - usprężynowania.



Pojazdy w transporcie szynowym

Budowa wagonów

- Rozróżnia się dwa rodzaje układów biegowych
 - wagony na wózkach – zestawy kołowe prowadzone w specjalnych 2-3 lub wieloosiowych wózkach;
 - wagony bez wózkowe – wagony na 2 lub 3 osiach prowadzonych bezpośrednio w ostoji wagonu.
- Urządzenia cięglowo – zderzne służą do łączenia ze sobą kolejnych wagonów oraz łagodzenia uderzeń powstających w procesie hamowania pociągów i prac manewrowych (zestawianie pociągów).
- Układ hamulcowy jest układem pneumatycznym uruchamianym centralnie z lokomotywy. Oprócz tego każdy wagon osobowy i w większości towarowe posiadają niezależnie działający hamulec ręczny, uruchamiany przez pokręcenie odpowiednią korbą lub kołem.
- Ostoja wagonu (rama) łączy układ biegowy z nadwoziem.



Przyczyny wypadków

Do podstawowych przyczyn katastrof kolejowych zaliczamy:

- Uszkodzenie torów, rozjazdów.
- Niesprawne urządzenia sygnalizacyjne.
- Uszkodzenia lokomotyw lub wagonów.
- Uszkodzenia linii trakcyjnej.
- Zderzenie z innymi pojazdami na przejazdach kolejowych.
- Błąd człowieka.
- Warunki atmosferyczne.
- Pożary.



Przyczyny wypadków

Skutki katastrof (wykolejeń) uzależnione są głównie od:

- Przyczyny katastrofy (wykolejenia).
- Prędkości poruszającego się składu (składów) pociągu.
- Rodzaju przewożonego ładunku.
- Miejsca powstania katastrofy (wykolejenia).
- Możliwości szybkiej interwencji służb ratowniczych.



Przyczyny wypadków

Ze względu na miejsce katastrofy (wykolejenia) mogą powstać:

■ Na szlakach kolejowych:

- ze względu na rozwijaną dużą prędkość, pociągają za sobą większą ilość wykolejonych i uszkodzonych wagonów. Wykolejeniu i uszkodzeniu ulega pierwszych 2-6 wagonów, pozostałe wypadają z szyn lecz nie wywracają się.

■ W wykopie (wąwozie):

- ze względu na ograniczoną powierzchnię, może nastąpić wiele innych niekorzystnych zjawisk na miejscu katastrofy, np.: nasilenie pożaru, kałuże rozlanych cieczy, ale umożliwia to również ograniczenie pożaru czy rozlewisk do niewielkiej przestrzeni. Utrudniony jest dostęp służb ratowniczych do miejsca katastrofy.

■ Na terenie zabudowanym lub zalesionym:

- możliwość rozprzestrzenienia się pożaru na otoczenie, zwiększenie ilości ofiar, utrudniony dostęp dla służb ratowniczych.

■ Na stacji:

- zwiększona ilość ofiar, utrudnione działania ratowników, nieprzewidywalne zniszczenia i straty.



Przyczyny wypadków

Podczas katastrof pociągów najczęściej dochodzi do:

- Wykolejenia części lub całego składu pociągu.
- Zablokowania sąsiednich torów.
- Uszkodzenia wagonów osobowych lub towarowych połączonego z uwolnieniem materiału niebezpiecznego.
- Pożaru.
- Uszkodzenia sieci trakcyjnej.
- Uszkodzenia torowisk.
- Zderzenia z pojazdami drogowymi na przejazdach.
- Zderzenia czołowego taboru trakcyjnego.
- Starcia bocznego.
- Najechania na tabor.
- Spiętrzenia z zakleszczenia taboru.



Rozpoznanie

Rozpoznanie sytuacji oraz nawiązanie łączności ze służbami kolejowymi – przekazanie informacji na temat:

- Miejsca zdarzenia.
- Rodzaju zdarzenia:
 - wypadek pociągu z pojazdem drogowym,
 - wypadek pociągów pasażerskich,
 - wypadek pociągu pasażerskiego i towarowego,
 - wypadek pociągów towarowych,
 - wypadek pociągu specjalnego.
- Ofiar.
- Ładunków niebezpiecznych.
- Uszkodzeń.
- Niezbędnych sił.
- Zagrożeń.



Utrudnienia

Utrudnienia występujące podczas prowadzenia akcji w czasie katastrofy kolejowej:

- Ograniczenie możliwości swobodnego manewrowania jednostkami ratowniczymi.
- Trudny dojazd do miejsca zdarzenia.
- Duże odległości od baz ratowniczych.
- Sieć trakcyjna zawieszona nad torami.
- Możliwość rozprzestrzenienia się pożaru na pozostały tabor.
- Duża liczba materiałów niebezpiecznych.
- Możliwość mylnego odczytania zawartości przesyłek.
- Słabe zaopatrzenie wodne.
- Zablokowanie sąsiednich torów.
- Skażenie toksyczne ziemi, wody, powietrza.
- Duża liczba poszkodowanych.



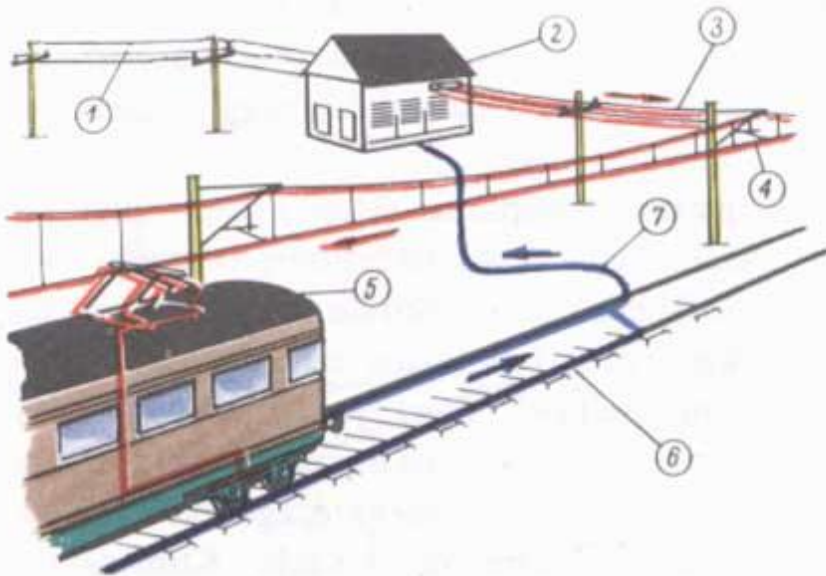
Zagrożenia

- W wyniku katastrofy kolejowej z udziałem pociągu lub pociągów osobowych uszkodzonych może być bardzo dużo osób, do których dostęp może być mocno utrudniony ze względu na stopień uszkodzenia wagonów, ich układ względem siebie.
- Powierzchnia zdarzenia jest z reguły duża, w porównaniu do powierzchni w transporcie drogowym, a czas dojazdu służb ratowniczych może być długi z powodu braku dogodnych dróg dojazdowych.
- Ratownicy i poszkodowani narażeni są na występowanie szeregu niekorzystnych czynników, takich jak:
 - ruch pociągów odbywający się na sąsiednich torach. Działania zabezpieczające powinny polegać na:
 - a) oznakowaniu terenu akcji (posterunki, sygnalizacja);
 - b) żądaniu wstrzymania ruchu.
 - energia elektryczna. Działania zabezpieczające powinny polegać na:
 - a) żądaniu wyłączenia prądu w podstacji trakcyjnej;
 - b) awaryjnym uszynowaniu linii.



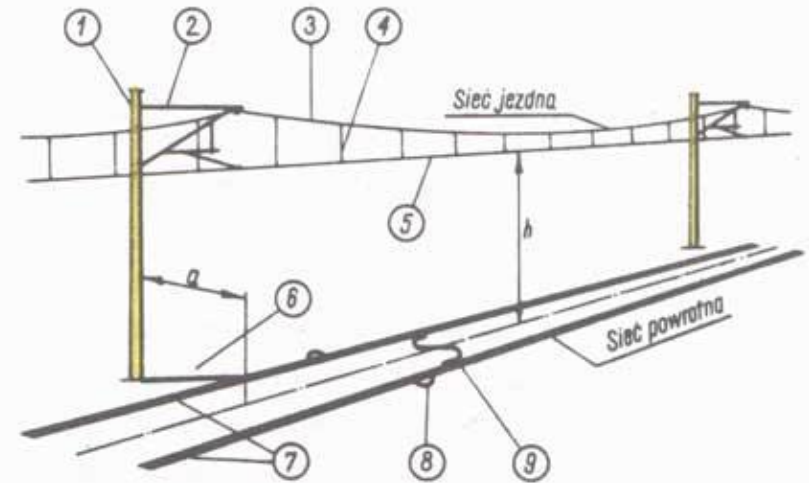
Budowa sieci trakcyjnej

W PKP przyjęto system prądu stałego o napięciu 3000 V, natomiast sieć trakcyjna tramwajowa zasilana jest napięciem 500 V – 800 V prądu stałego



Rys. 1. Układ zasilania trakcji elektrycznej prądu stałego:
1 — linia prądu przemiennego, 2 — podstacja, 3 — zasilacz,
4 — sieć jezdna, 5 — zespół trakcyjny, 6 — tor, 7 — przewód powrotny

Zdjęcie 35



Rys. 2. Sieć trakcyjna: 1 — konstrukcja wsporcza, 2 — wysięgnik, 3 — linia nośna, 4 — wieszak, 5 — przewód jezdny, 6 — uszynienie, 7 — szyny, 8 — łącznik szynowy, 9 — łącznik międzytokowy

Zdjęcie 36



Działania ratownicze

W masie przewożonych kolejami towarów, znaczna ich ilość to materiały niebezpieczne.

Szczególne zagrożenie stwarza transport cieczy i gazów palnych. Uszkodzenie cysterny z przewożonym materiałem niesie za sobą szereg niebezpieczeństw. Bezpośrednie skutki zdarzenia to:

- wyciek przewożonego materiału;
- możliwość pożaru i wybuchu;
- możliwość przeniesienia pożaru na otoczenie;
- zanieczyszczenie środowiska;
- uszkodzenie urządzeń kolejowych takich jak: tory, wagony;
- przerwa w ruchu.



Działania ratownicze

Wypadki pociągów z pojazdami drogowymi

- Podczas kolizji pojazdu szynowego z pojazdem samochodowym należy:
 - ustalić liczbę osób poszkodowanych i określić metody i sposoby ich uwolnienia;
 - oznakować teren wspólnie z obsługą pojazdu szynowego;
 - odłączyć akumulator w pojeździe samochodowym (o ile jeszcze istnieje);
 - zabezpieczyć teren poprzez rozwinięcie linii gaśniczej;
 - dokonać stabilizacji uszkodzonego pojazdu;
 - dotrzeć do poszkodowanych;
 - jeśli zostały uszkodzone słupy napowietrznej linii trakcyjnej należy żądać wyłączenia napięcia;
 - w przypadku pożaru podjąć działania gaśnicze;
 - odłączyć wagony od lokomotywy i przetoczyć na bezpieczną odległość (we współpracy z pracownikami pojazdu szynowego)



Działania ratownicze

Wypadki pociągów pasażerskich

■ Podczas działań należy:

- ustalić liczbę osób poszkodowanych i określić metody i sposoby ich uwolnienia;
- oznakować teren wspólnie z obsługą pojazdu szynowego;
- określić miejsca w których w pierwszej kolejności podjęte zostaną działania ratownicze bądź gaśnicze;
- przeszukać „wagon po wagonie”;
- podzielić teren działań na odcinki bojowe;
- dotrzeć do poszkodowanych używając sprzętu do cięcia, rozpierania;
- dokonać segregacji poszkodowanych;
- udzielić pomocy przedmedycznej;
- policzyć poszkodowanych;
- oznaczyć sprawdzone i przeszukane wagony.



Działania ratownicze

Wypadki pociągów pasażerskich

- Demontaż elementów wagonów osobowych celem wykonania dojeżdż do uwięzionych.

Drzwi:

- zewnętrzne wejściowe w ścianach bocznych;
- przejściowe w ścianach czołowych;
- wewnętrzne przedziałowe, korytarzowe.

1. Drzwi wejściowe:

- konstrukcja stalowa z oknem;
- w starszych typach drzwi składane lub skrzydłowo – łamane;
- w nowszych typach odskokowo – przesuwne, w stanie zamkniętym tworzą jedną płaszczyznę ze ścianą wagonu; podczas otwierania najpierw wysuwają się na zewnątrz, a następnie przesuwają wzdłuż ściany;
- w wagonach typu lokalnego drzwi wejściowe w stanie otwartym mieszczą się wewnątrz wagonu.

2. Drzwi przejściowe w ścianach czołowych są dwuskrzydłowe przesuwane.

3. Drzwi wewnętrzne – przedziałowe wykonuje się jako przesuwne i oszklone.



Działania ratownicze

Wypadki pociągów pasażerskich

■ Zasady otwierania drzwi:

- przed otwarciem drzwi należy sprawdzić kierunek ich otwierania (przesuwne, łamane, jednoskrzydłowe, itp.);
- w przypadku drzwi uruchamianych zdalnie wewnątrz jak i na zewnętrznej ścianie wagonu znajdują się dźwignie, po uruchomieniu których drzwi można ręcznie otworzyć;
- podczas otwierania należy uważać na odskoczenie elementów drzwi lub futryny (różne naprężenia materiału).



Zdjęcie 37



Zdjęcie 38



Zdjęcie 39



Zdjęcie 40



Działania ratownicze

Wypadki pociągów pasażerskich

Okna

■ Okna stosowane w wagonach można podzielić na trzy grupy:

- nie otwierane;
- częściowo otwierane;
- całkowicie otwierane.

1. W wagonach dalekobieżnych stosuje się okna otwieralne, przesuwane w pionie: jednoczęściowe, dzielone (dolna część nieruchoma, a górna przesuwna).

2. W wagonach wyposażonych w klimatyzację stosuje się okna stałe (nieotwieralne).

3. Szyby w oknach wykonane są ze szkła bezpiecznego składające się z jednej lub kilku warstw; całkowita grubość od 15 mm do 37 mm.



Działania ratownicze

Wypadki pociągów pasażerskich

Podłoga

- Bardzo rzadko stosowy sposób wykonania dojść, gdyż jest pracochłonny i długotrwały.
- Wykonując cięcie podłogi należy pamiętać o przewodach i innych instalacjach biegnących pod podłogą, ponadto wykonując cięcie piłą tarczową lub palnikiem możemy spowodować pożar.

Cięcie konstrukcji wagonu

- Miejsce dogodnego cięcia znajduje się w obrębie okien od okna do podłogi na całej jego szerokości.
1. Nadwozia wagonów osobowych wykonane są w formie szkieletu nośnego ze słupków odpowiednio połączonych między sobą z pozostawieniem otworów okiennych i drzwiowych.
 2. Pozostała powierzchnia jest pokryta blachą stalową. Wewnątrz ścian znajduje się izolacja.
 3. Grubość ścian pod oknami wynosi od 50 mm do 125 mm.



Działania ratownicze

Wypadki pociągów pasażerskich i towarowych

- Podczas kolizji pociągu pasażerskiego z towarowym lub towarowych należy:
 - ustalić liczbę rannych, określić metody i sposoby ich uwolnienia;
 - ustalić rodzaj przewożonych przez pociąg towarowy materiałów lub substancji (listy przewozowe, numery ONZ lub RID, tablice informacyjne, itp.);
 - oznakować teren wspólnie z obsługą pociągów;
 - zabezpieczyć teren poprzez rozwinięcie linii gaśniczej;
 - dokonać stabilizacji uszkodzonych wagonów;
 - dotrzeć do uszkodzonych;
 - jeśli zostały uszkodzone słupy napowietrznej linii trakcyjnej należy żądać wyłączenia napięcia;
 - przypadku kolizji z pociągiem przewożącym materiały niebezpieczne sprawdzić szczelność pojemników, a jeśli doszło do rozszczelnienia zadysponować specjalistyczną grupę ratownictwa chemicznego;
 - w przypadku pożaru podjąć działania gaśnicze;
 - odłączyć wagony od lokomotyw i przetoczyć na bezpieczną odległość (we współpracy z pracownikami pociągów).



TRANSPORT LOTNICZY

**ZAPEWNIENIE BEZPIECZEŃSTWA PASAŻEROM,
PERSONELOWI NAZIEMNEMU I ZAŁOGOM SAMOLOTÓW
W PORTACH LOTNICZYCH NIGDY NIE NALEŻAŁO DO
ZADAŃ ŁATWYCH.**

**ROSNĄCA LAWINOWO POPULARNOŚĆ KOMUNIKACJI
LOTNICZEJ I POJAWIENIE SIĘ NOWYCH ZAGROŻEŃ,
TAKICH JAK ZAMACHY TERRORYSTYCZNE, PRZYNOSI
SŁUŻBOM RATOWNICZYM WYZWANIA O NIESPOTYKANEJ
DOTYCHCZAS SKALI.**



Transport lotniczy

Regulacje prawne

- Ustawa z dnia 3 lipca 2002r. Prawo lotnicze (Dz. U. z 2002 r. nr 130 poz.1112, z późn. zm.).
- Zagadnienie dotyczące zagrożeń i reagowania podczas ich wystąpienia reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie przygotowania lotnisk do sytuacji zagrożenia oraz lotniskowych służb ratowniczo-gaśniczych z dnia 4 kwietnia 2013 r. (Dz. U. , poz. 487).



Transport lotniczy

Regulacje prawne

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie przygotowania lotnisk do sytuacji zagrożenia oraz lotniskowych służb ratowniczo-gaśniczych z dnia 4 kwietnia 2013 r. (Dz. U. , poz. 487), określa:
 - wymagania dotyczące przygotowania lotniska do sytuacji zagrożenia oraz planu działania w sytuacji zagrożenia zwanego „PDSZ”;
 - zakres obowiązków jednostek systemu ochrony zdrowia, organów administracji publicznej, jednostek Państwowej Straży Pożarnej i innych służb publicznych współdziałających w przygotowaniu lotniska do sytuacji zagrożenia oraz PDSZ i podlegają w tym zakresie koordynacji zarządzającego lotnikiem;
 - warunki i program szkolenia lotniskowych służb ratowniczo – gaśniczych zwanych „lsr-g”.



Podstawowe definicje

- **Lotnisko** (Aerodrome) - wydzielony obszar na lądzie, wodzie lub innej powierzchni w całości lub w części przeznaczony do wykonywania startów, lądowań i naziemnego lub nawodnego ruchu statków powietrznych, wraz ze znajdującymi się w jego granicach obiektami i urządzeniami budowlanymi o charakterze trwałym, wpisany do rejestru lotnisk.

Uwaga. Gdy w przepisach dotyczących planów lotu i depech ATS użyto terminu "lotnisko", to obejmuje on również miejsca inne niż lotnisko, które mogą być wykorzystywane przez niektóre typy statków powietrznych, np. śmigłowce lub balony.

- **Terminal pasażerski** – budynek lub zespół budynków, będących wydzieloną częścią portu lotniczego przeznaczoną do obsługi ruchu pasażerskiego i świadczącą usługi na rzecz przybywających i opuszczających port pasażerów.
- **Operacje na lotnisku** – należy przez to rozumieć start lub lądowanie statku powietrznego, w których za początek operacji uważa się uruchomienie silnika albo silników, a za zakończenie wyłączenie silnika albo silników.



Podstawowe definicje

- **Płyta** (Apron) - wydzielona dla postoju statków powietrznych część powierzchni lotniska lądowego, na której odbywa się wsiadanie lub wysiadanie pasażerów, załadowanie lub wyładowanie poczty lub towaru, zaopatrywanie w paliwo, parkowanie lub obsługa tych statków.
- **Pole manewrowe** (Manoeuvring area) - część lotniska, wyłączając płyty, przeznaczona do startów, lądowań i kołowania statków powietrznych.
- **Pole ruchu naziemnego** (Movement area) - część lotniska przeznaczona do startów, lądowań i kołowania statków powietrznych, składająca się z pola manewrowego i płyt(y).
- **Droga lotnicza** (Airway) - obszar kontrolowany lub jego część, ustanowiony(a) w postaci korytarza.
- **Droga startowa** (Runway) - prostokątna powierzchnia wyznaczona na lotnisku lądowym, przygotowana do startów i lądowań statków powietrznych.



Podstawowe definicje

- **Droga kołowania (Taxiway)** - określona droga na lotnisku lądowym wyznaczona do kołowania statków powietrznych i zapewniająca połączenie między określonymi częściami lotniska, włączając:
 - a) linię **kołowania do stanowiska postojowego** (Aircraft stand taxiline) - część płyty wyznaczona, jako droga kołowania i przeznaczona do zapewnienia dostępu tylko do stanowisk postojowych statków powietrznych;
 - b) drogę **kołowania po płycie** (Apron taxiway) - część systemu dróg kołowania zlokalizowana na płycie i mająca na celu zapewnienie kołowania bezpośrednio przez tę płytę;
 - c) drogę **szybkiego skołowania** (Rapid exit taxiway) - droga kołowania połączona pod kątem ostrym z drogą startową i przeznaczona do ułatwienia lądującym statkom powietrznym opuszczenia drogi startowej przy prędkościach większych niż osiągnięte na innych drogach kołowania i przez to zmniejszające do minimum czas zajmowania drogi startowej.
- **Kategoria ochrony przeciwpożarowej lotniska** - *wyznaczana* jest do celów ratownictwa i walki z pożarami na podstawie długości samolotu i maksymalnej szerokości kadłuba najdłuższych samolotów (dla śmigłowców na podstawie długości całkowitej śmigłowców) dokonujących operacji lotniczych na lotnisku.



Podstawowe definicje

- **Poziom ochrony ratowniczo-gaśniczej** – należy przez to rozumieć odpowiednią dla danej kategorii ochrony przeciwpożarowej lotniska liczbę pracowników LSR-G, pojazdów ratowniczo-gaśniczych, środków gaśniczych oraz wyposażenia, gotowych do podjęcia interwencji.
- **Rejon operacyjny lotniska** – należy przez to rozumieć teren lotniska i obszar wokół niego, na którym służby lotniskowe oraz inne podmioty określone w PDSZ udzielają pomocy statkowi powietrznemu będącemu w niebezpieczeństwie zgodnie z zasadami określonymi w PDSZ, o promieniu:
 - a) 8000 m – w przypadku lotniska certyfikowanego,
 - b) 3000 m – w przypadku lotniska o ograniczonej certyfikacji lub lotniska użytku wyłącznego – od punktu odniesienia lotniska.
- **Incydent lotniczy** - jest to zdarzenie związane z eksploatacją statku powietrznego inne niż wypadek lotniczy, które ma lub mogłoby mieć niekorzystny wpływ na bezpieczeństwo eksploatacji. Poważnym incydem lotniczym jest incydent, którego okoliczności wskazują, że nieomal doszło do wypadku lotniczego.



Podstawowe definicje

- **Wypadek lotniczy** - zdarzenie związane z eksploatacją statku powietrznego, które zaistniało od chwili, gdy jakakolwiek osoba weszła na jego pokład z zamiarem wykonania lotu, do chwili opuszczenia pokładu statku powietrznego przez wszystkie osoby znajdujące się na nim oraz podczas którego jakakolwiek osoba doznała, co najmniej poważnych uszkodzeń ciała lub statek powietrzny został uszkodzony, nastąpiło zniszczenie jego konstrukcji albo statek powietrzny zaginął i nie został odnaleziony, a urzędowe jego poszukiwania zostały odwołane lub statek powietrzny znajduje się w miejscu, do którego dostęp nie jest możliwy.
- **Statek powietrzny (Aircraft)** - urządzenie zdolne do unoszenia się w atmosferze na skutek oddziaływania powietrza innego niż oddziaływanie powietrza odbitego od podłoża.
- **Pełna gotowość** – stan alarmu – wymagający odpowiedniej dyslokacji lotniskowych służb ratowniczo gaśniczych oraz zadysponowania służb współdziałających wskazanych w PDSZ.



Rodzaje zagrożeń

Zagrożenia w lotnictwie dzieli się na:

■ Zagrożenia statku powietrznego, w tym:

- wypadek lotniczy na lotnisku,
- wypadek lotniczy poza lotniskiem, poza rejonem operacyjnym lotniska, w granicach strefy kontrolowanej lotniska (CTR – Controlled Zone), w strefie ruchu lotniskowego (ATZ – Aerodrome Traffic Zone),
- incydent lotniczy statku powietrznego w czasie lotu, skutkującego koniecznością lądowania,
- incydent lotniczy statku powietrznego na ziemi,
- uwolnienie lub zmiana stanu przewożonych materiałów niebezpiecznych,
- akt bezprawnej ingerencji.



Rodzaje zagrożeń

Zagrożenia w lotnictwie dzieli się na:

■ Zagrożenia bez udziału statku powietrznego, w tym:

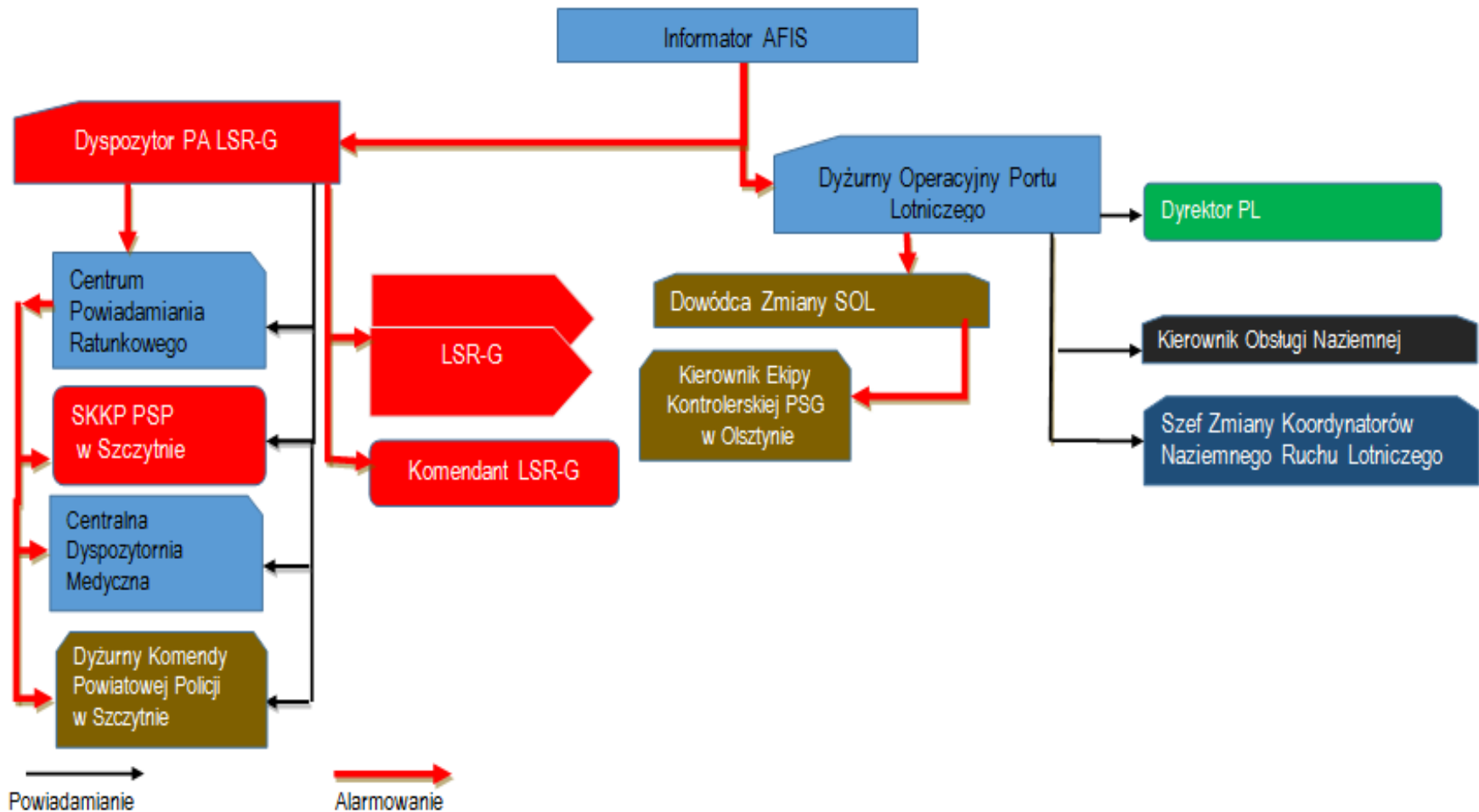
- pożar obiektu,
- uwolnienie lub zmiana stanu materiałów niebezpiecznych,
- katastrofa naturalna lub awaria techniczna,
- zagrożenie epidemiczne.

■ Zagrożenia wspólne, w tym:

- statku powietrznego i innego obiektu,
- statku powietrznego i urządzenia do tankowania paliwa,
- statku powietrznego i statku powietrznego.



Schemat alarmowania i powiadamiania w przypadku wystąpienia wypadku lotniczego Olsztyn-Mazury





Organizacja działań ratowniczych Olsztyn - Mazury

Wypadek lotniczy na lotnisku

■ Organizacja działań ratowniczych:

- kierującym Działaniami Ratowniczymi na poziomie kierowania interwencyjnego, kiedy wielkość sił i środków ratowniczo-gaśniczych nie przekracza wielkości kompanii pożarniczej, jest Dowódca Plutonu Dyżurnego LSR-G, a po przybyciu na miejsce zdarzenia Komendant LSR-G. Koordynatorem Interwencji jest Dyżurny Operacyjny Portu, a następnie Dyrektor PL;
- w sytuacji, kiedy wielkość sił i środków biorących udział w działaniach ratowniczo – gaśniczych przekracza wielkość kompanii, kierowanie na poziomie taktycznym, **może** przejąć właściwy dowódca PSP;
- w godzinach, kiedy Port Lotniczy nie pracuje i nie dyżuruje LSR-G, wszystkie działania ratowniczo – gaśnicze w powstałej sytuacji zagrożenia prowadzą siły i środki zadysponowane przez PSP.



Organizacja działań ratowniczych Olsztyn - Mazury

Wypadek lotniczy na lotnisku

- Służbą wiodącą jest Lotniskowa Służba Ratowniczo – Gaśnicza.
- Do zadań KDR po przybyciu na miejsce zdarzenia należy:
 - bezpośrednie kierowanie działaniami jednostek ratowniczych po przeprowadzeniu rozpoznania;
 - wyznaczenie rejonu działań ratowniczo – gaśniczych;
 - dokładne określenie miejsca docelowego, gdzie mają dojechać pojazdy biorące udział w działaniach ratowniczych;
 - wydanie decyzji o wjeździe na teren działań ratowniczo - gaśniczych kolejnych rzutów pojazdów z rejonów koncentracji;
 - określenie lokalizacji dla założenia Punktu Pomocy Medycznej siłom skierowanym z Pogotowia Ratunkowego;
 - wyznaczenie bram, przez które będzie następował transport poszkodowanych karetkami pogotowia;
 - nadzór nad realizacją wydawanych poleceń służbom uczestniczącym w działaniach;
 - przekazywanie meldunków z przebiegu działań ratowniczo - gaśniczych Koordynatorowi Interwencji;
 - ogłoszenie drogą radiową zakończenia działań ratowniczych po uzgodnieniu z przedstawicielami wszystkich współdziałających służb i instytucji;
 - udokumentowanie przebiegu działań ratowniczych po ich zakończeniu;
 - we wszystkich podejmowanych działaniach bierze on pod uwagę względy bezpieczeństwa ratowników. W przypadkach wyższej konieczności może odstąpić od zasad działań uznanych za powszechnie bezpieczne.



Organizacja działań ratowniczych Olsztyn - Mazury

Wypadek lotniczy na lotnisku

■ Zadania Służb spoza Portu Lotniczego Olsztyn – Mazury

■ Państwowa Straż Pożarna

■ Do zadań PSP należy:

- zadysponowanie i przybycie na miejsce zdarzenia sił i środków określonych przez KDR za pośrednictwem Dyspozytora PA LSR-G;
- współdziałanie w zakresie ratowniczo – gaśniczym, ratownictwa technicznego, chemicznego, biologicznego, radiologicznego oraz działaniach poszukiwawczych w zakresie uzgodnionym z KDR;
- na wniosek KDR zorganizowanie PPM;
- nawiązanie łączności radiowej w grupie współdziałania z KDR (radiotelefon otrzymany przez dowódcę jednostek w RK) i prowadzenie dalszej korespondencji.



Organizacja działań ratowniczych Olsztyn – Mazury

Wypadek lotniczy poza lotniskiem, poza rejonem operacyjnym lotniska, w granicach strefy kontrolowanej lotniska (CTR – Controlled Zone), w strefie ruchu lotniskowego (ATZ – Aerodrome Traffic Zone)

■ Organizacja działań ratowniczych:

- służbą wiodącą jest Państwowa Straż Pożarna w przypadku, gdy w zdarzeniu uczestniczą inne podmioty (budynek, pojazd drogowy) są osoby poszkodowane, niebędące pasażerami samolotu, KDR jest uprawniony funkcjonariusz Państwowej Straży Pożarnej;
- jeśli wypadek dotyczy tylko statku powietrznego, KDR na poziomie kierowania interwencyjnego, kiedy wielkość sił i środków ratowniczo-gaśniczych nie przekracza wielkości kompanii, jest Dowódca Plutonu Dyżurnego LSR-G, a po przybyciu na miejsce zdarzenia Komendant LSR-G. Koordynatorem Interwencji jest Dyżurny Operacyjny Portu, a następnie Dyrektor PL;
- w sytuacji, kiedy wielkość sił i środków biorących udział w działaniach ratowniczo – gaśniczych przekracza wielkość kompanii, kierowanie na poziomie taktycznym **może** przejąć, właściwy dowódca PSP;
- w sytuacji, kiedy do działań zostaną zaangażowane specjalistyczne, np. grupy poszukiwawcze z psami, Kierującym Działaniami Ratowniczymi zostaje właściwy dowódca PSP;
- w godzinach, kiedy Port Lotniczy nie pracuje i nie dyżuruje LSR-G, wszystkie działania ratowniczo – gaśnicze w powstałej sytuacji zagrożenia prowadzą siły i środki zadysponowane przez PSP.



Organizacja działań ratowniczych Olsztyn - Mazury

Wypadek lotniczy poza lotniskiem, poza rejonem operacyjnym lotniska, w granicach strefy kontrolowanej lotniska (CTR – Controlled Zone), w strefie ruchu lotniskowego (ATZ – Aerodrome Traffic Zone)

■ Państwowa Straż Pożarna

■ Do zadań PSP należy:

- Określenie podstawowych, najważniejszych zadań:
 1. Ustalenie priorytetów ratowniczych;
 2. Organizacja ewakuacji;
 3. Prowadzenie działań ratowniczo – gaśniczych;
 4. Organizacja zaopatrzenia wodnego.
- Określenie zadań dla poszczególnych służb na miejscu zdarzenia.
- Wyznaczenie:
 1. Terenu działań ratowniczo – gaśniczych;
 2. Rejonu koncentracji sił i środków skierowanych do działań.
- Wyznaczenie Punktu Pomocy Medycznej.
- Zadysponowanie innych służb, niezbędnych sił i środków w celu przeprowadzenia właściwych działań,



Organizacja działań ratowniczych Olsztyn - Mazury

Wypadek lotniczy poza lotniskiem, poza rejonem operacyjnym lotniska, w granicach strefy kontrolowanej lotniska (CTR – Controlled Zone), w strefie ruchu lotniskowego (ATZ – Aerodrome Traffic Zone)

■ Państwowa Straż Pożarna

■ Pozyskanie od Dyżurnego PA LSR-G następujących informacji:

1. Liczbę osób na pokładzie,
2. Typu statku powietrznego,
3. Ilości paliwa w zbiornikach,
4. Czy na pokładzie znajdują się materiały niebezpieczne (w tym radioaktywne), a jeśli tak to, w którym miejscu?
5. Innych danych mających wpływ na przebieg działań.

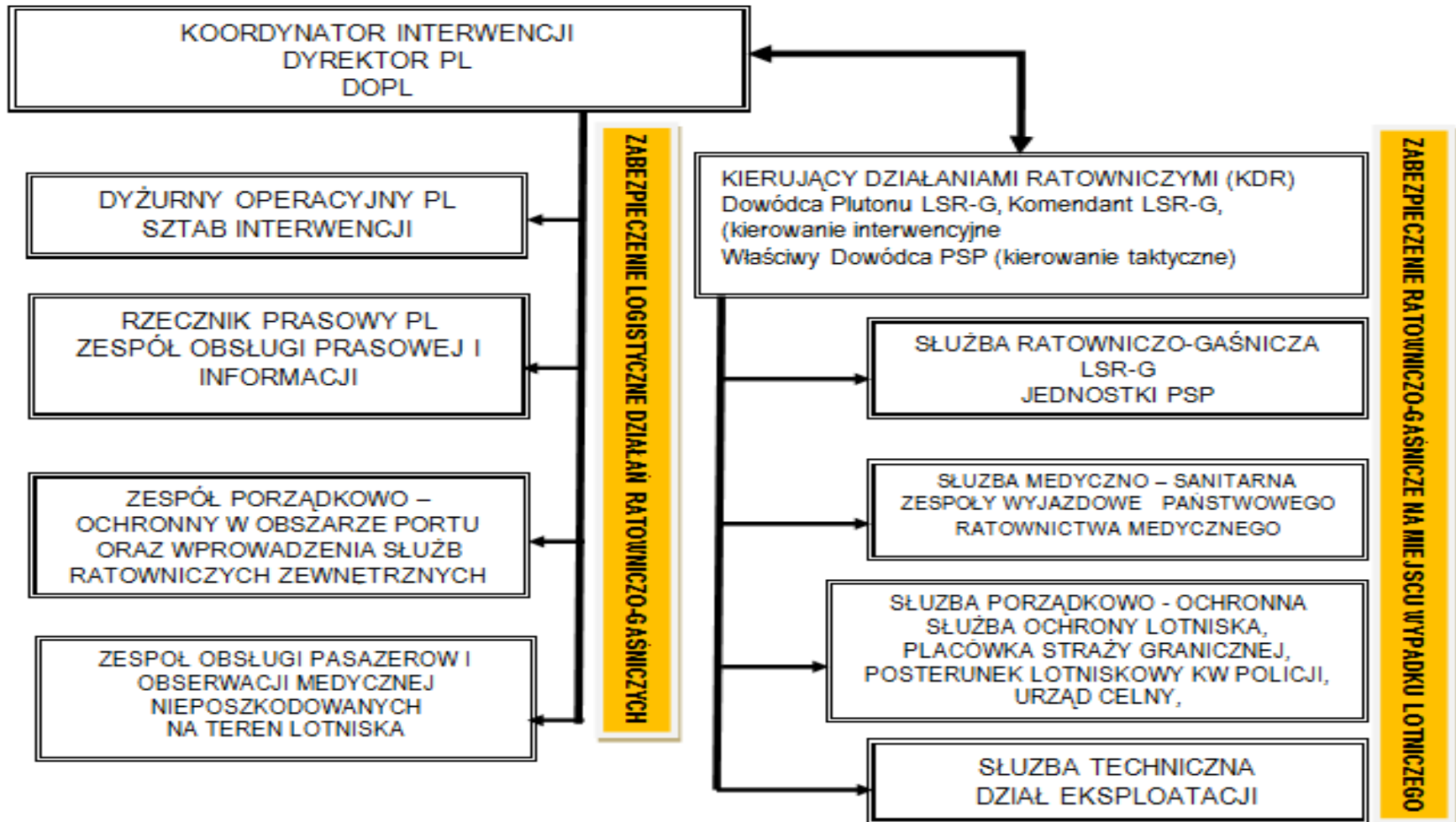
■ Skierowanie sił i środków LSR-G do przejęcia działań ratowniczo – gaśniczych na statku powietrznym;

■ Udokumentowanie przebiegu działań ratowniczych po ich zakończeniu.



Zasady kierowania działaniami podczas interwencji na statku powietrznym

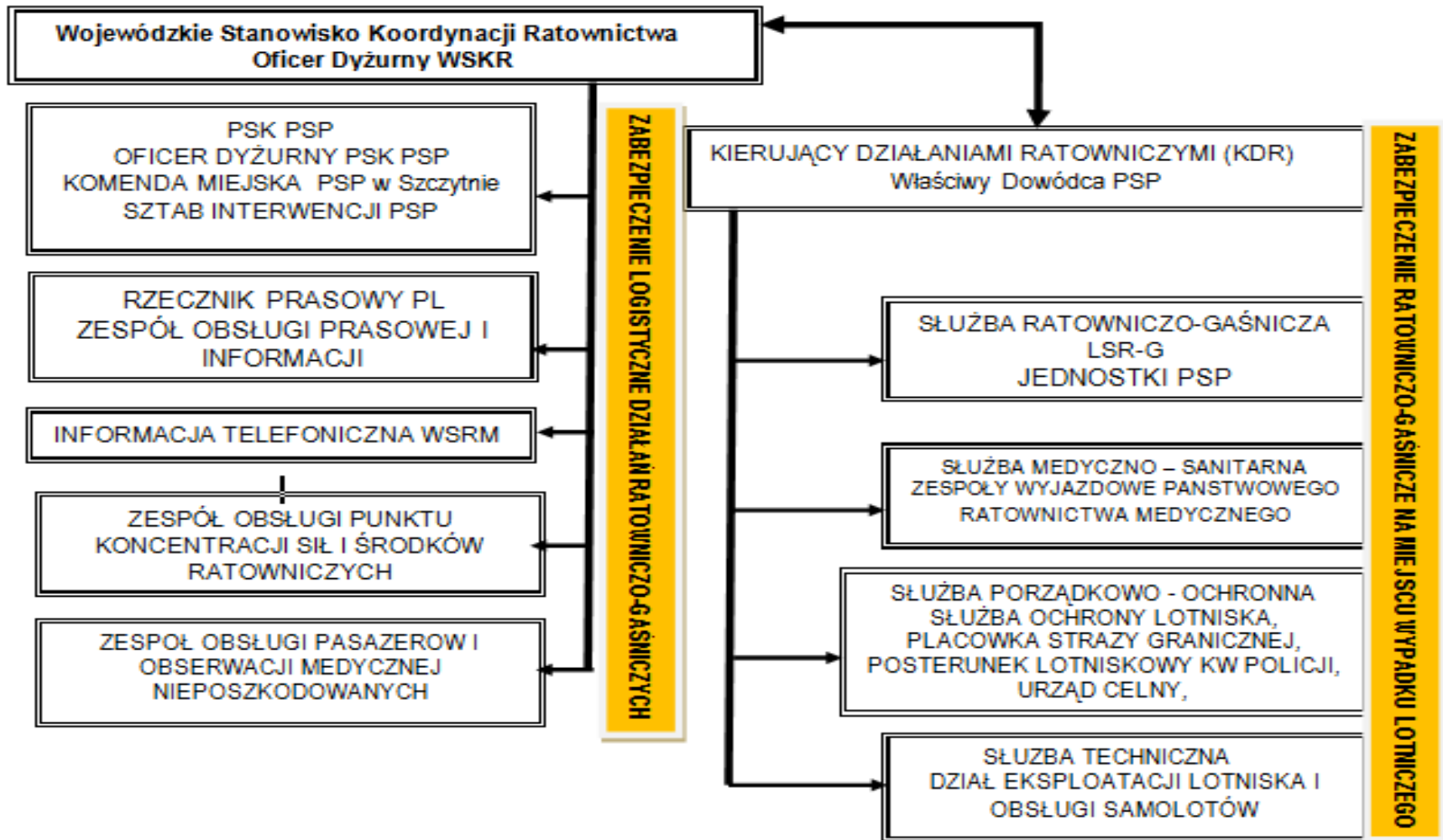
W rejonie operacyjnym lotniska - schemat kierowania interwencją





Zasady kierowania działaniami podczas interwencji na statku powietrznym

Poza rejonem operacyjnym lotniska - schemat kierowania interwencją





Widok ogólny lotniska Olsztyn - Mazury





Lotniskowa Służba Ratowniczo - Gaśnicza

- LSR-G ma osiągnąć czas reakcji wynoszący:
 - a) do trzech minut do każdego punktu drogi startowej używanej do operacji na lotnisku – w przypadku lotnisk naziemnych dla samolotów,
 - b) do dwóch minut do każdego punktu strefy przyziemienia i utraty siły nośnej (TLOF) – w przypadku lotnisk naziemnych dla śmigłowców;
- LSR-G ma mieć możliwość natychmiastowego podjęcia interwencji lub ma przebywać w bezpośrednim sąsiedztwie lotniska podczas wykonywania operacji na lotnisku – w przypadku lotnisk nawodnych dla samolotów, śmigłowców oraz lotnisk dla śmigłowców na obiektach.
- Czas reakcji jest mierzony od momentu poinformowania lsr-g o ogłoszonej fazie niebezpieczeństwa, alarmu lub niepewności, do pierwszej interwencji pojazdu lub pojazdów ratowniczo-gaśniczych, zapewniających podanie co najmniej 50% wydatku środków gaśniczych, w warunkach dobrej widzialności, w dzień, przy braku opóźnień w podejmowaniu działań i nawierzchniach pozbawionych wody, lodu lub śniegu.



Strażnica Lotniskowej Służby Ratowniczo - Gaśniczej



Zdjęcie 46



Samochód ratowniczy Lotniskowej Służby Ratowniczo - Gaśniczej





Terminal Port Lotniczy Olsztyn - Mazury





Światła nawigacyjne na drodze podejścia do lądowania i drodze startowej Port Lotniczy Olsztyn - Mazury





Podsumowanie

W wyniku realizacji tematu słuchacz powinien umieć:

- wymienić i omówić etapy działań ratowniczych z udziałem pojazdów drogowych, szynowych i statków powietrznych;
- rozpoznać zagrożenia w czasie zdarzeń z udziałem pojazdów drogowych, szynowych i statków powietrznych;
- przeprowadzić rozpoznanie, zabezpieczyć miejsce zdarzenia;
- zlikwidować skutki zdarzenia i zakończyć działania;
- kierować działaniami ratowniczymi oraz ewakuacją ofiar wypadków;
- korzystać z karty ratowniczej pojazdu;
- współdziałać z innymi podmiotami ratowniczymi.



BIBLIOGRAFIA

- Ratownictwo techniczne podczas wypadków z udziałem samochodów ciężarowych. Tłumaczenie: J. Kielin. Fundacja Edukacja i Technika Ratownictwa. Warszawa 2006
- M. Schroeder: Wypadki w komunikacji drogowej. Fundacja Edukacja i Technika Ratownictwa.
- B. Morris: Techniki ratownictwa drogowego Holmatro. Podręcznik technik ratownictwa drogowego i zastosowanie narzędzi ratowniczych. Delta Service, Zielonka 2004.
- K. Bartoszak – „Ratownictwo w transporcie drogowym”
- Przegląd Pożarniczy 1/2006, bryg. dr inż. Jerzy Ranecki
- Pobrano o1.04.2016 z <http://kartyratownicze.pl/>
- Ustawa z dnia 3 lipca 2002r. Prawo lotnicze (Dz. U. z 2002 r. nr 130 poz.1112, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie przygotowania lotnisk do sytuacji zagrożenia oraz lotniskowych służb ratowniczo-gaśniczych z dnia 4 kwietnia 2013 r. (Dz. U. , poz. 487).



INDEKS MATERIAŁÓW POBRANYCH Z INTERNETU

- Zdjęcie 1: Pobrano 04.04.2016 z <http://krosno112.pl/aktualnosci/wypadki-kolizje/item/354-dk28-wypadek-dwoch-samochodow-w-miejscu-piastowym>
- Zdjęcia od 2 do 18: Pobrano 01.04.2016 z „Ratownictwo w transporcie drogowym” K. Bartoszak.
- Zdjęcia 19, 20: Pobrano 04.04.2016 r. z <http://olsztyn.wm.pl/284468,Kolejne-tramwaje-w-Olsztynie-Wysoki-komfort-pasazera-ale-jakim-kosztom.html#axzz44t2KmVbC>
- Zdjęcie 21: Pobrano 01.04.2016 z <http://www.mundek.krakow.pl/szynobusy/szynobusy/sa133/sa133-016>
- Zdjęcie 22: Pobrano 01.04.2016 z <https://szlach.flog.pl/archiwum/tag/przewozy-regionalne>
- Zdjęcie 23: Pobrano 01.04.2016 z <http://kurierkolejowy.eu/aktualnosci/13244/Nowy-przetarg-SKM-Trojmiasto-na-21-EZT-ow.html>
- Zdjęcie 24: Pobrano 01.04.2016 z <http://blogtransportowy.blox.pl/2012/09/Grupa-Stadler-Rail-InnoTrans-2012.html>
- Zdjęcie 25: Pobrano 01.04.2016 z <http://parowozy.net/parowozy/pm36>
- Zdjęcie 26, 27: Pobrano 01.04.2016 z <https://kolej99.flog.pl/archiwum/albumy/95798/spalinowoz-st44/wgdaty/4>
- Zdjęcie 28, 29: Pobrano 01.04.2016 z http://www.lokomodel.hb.pl/produkty_neu.php?page=57
- Zdjęcie 30: Pobrano 01.04.2016 z <http://www.kolej.db.hostdmk.net/mk/kolejnictwo.htm>
- Zdjęcie 31: Pobrano 01.04.2016 z <http://www.nettg.pl/news/129854/inwestycje-pkp-cargo-bedzie-producentem-wagonow>
- Zdjęcie 32: Pobrano 01.04.2016 z http://logistykakolejowa.pl/html/terminy_kolejowe.html



INDEKS MATERIAŁÓW POBRANYCH Z INTERNETU

- Zdjęcie 33,34: Pobrano 02.04.2016 z <http://wiki.gbbkolejka.pl/tiki-index.php?page=Roco%3A+wagony+towarowe+PKP>
- Zdjęcie 35,36: Pobrano 01.04.2016 z <http://www.covalus.ovh.org/bhp/3/1.html>
- Zdjęcia od 37 do 40: Pobrano 04.04.2016 r. z https://pl.wikipedia.org/wiki/Wagon_osobowy
- Zdjęcia od 41 do 45: Pobrano 05.04.2016 z Plan Działania w Sytuacji Zagrożenia, Port Lotniczy Olsztyn - Mazury
- Zdjęcie 46: Pobrano 05.04.2016 z <http://wiadomosci.onet.pl/olsztyn/nowy-port-lotniczy-olsztyn-mazury/xgvvrn>
- Zdjęcie 47: Pobrano 05.04.2016 z <https://remiza.com.pl/nowe-lotnisko-nowa-pantera/>
- Zdjęcie 48: Pobrano 05.04.2016 z <http://wiadomosci.onet.pl/olsztyn/nowy-port-lotniczy-olsztyn-mazury/xgvvrn>
- Zdjęcie 49: Pobrano 05.04.2016 z <http://ro.com.pl/wp-content/uploads/2015/05/DSC02026.jpg>