



# KOMENDA GŁÓWNA PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ

**ZATWIERDZAM**

Komendant Główny  
Państwowej Straży Pożarnej  
nadbryg. dr inż. Mariusz Feltynowski  
/podpisano kwalifikowanym podpisem elektronicznym/

## **PROGRAM SZKOLENIA SPECJALISTYCZNEGO Z ZAKRESU AWARYJNEGO ROZŁADUNKU CYSTERN**

Warszawa, 28-10-2024 r.

Opracował Zespół do ewaluacji i opracowania programów szkoleń z zakresu ratownictwa chemicznego i ekologicznego powołany w dniu 5 kwietnia 2024 r. Decyzją nr 29 Komendanta Głównego Państwowej Straży Pożarnej, w składzie:

- st. bryg. Mariusz Przygoda – CS PSP w Częstochowie
- mł. bryg. Dariusz Olcen – KP PSP w Pruszczu Gdańskim
- st. bryg. Zdzisław Salamonowicz – APOż
- bryg. Artur Ankowski – APOż
- kpt. Sebastian Staszko – APOż
- bryg. Paweł Wereski – KG PSP
- st. kpt. Mateusz Kamiński – KG PSP
- st. kpt. Mateusz Trestka – KG PSP
- Magdalena Stajszczyk – KG PSP
- Agata Dobosz – KG PSP

## Spis treści

<b>I. ZAŁOŻENIA DYDAKTYCZNO-WYCHOWAWCZE .....</b>	<b>4</b>
1. Cel szkolenia .....	4
2. Sylwetka absolwenta.....	4
3. Warunki przyjęcia na szkolenie .....	4
<b>II. REALIZACJA PROCESU DYDAKTYCZNEGO.....</b>	<b>5</b>
1. Organizacja szkolenia .....	5
2. Zalecenia i wskazówki metodyczne.....	5
3. Plan nauczania zajęć stacjonarnych .....	7
<b>III. TREŚCI KSZTAŁCENIA.....</b>	<b>8</b>
1. Cysterny do transportu materiałów niebezpiecznych – konstrukcja, armatura i przeznaczenie - 4T, 6P .....	8
2. Postępowanie podczas zdarzeń z udziałem cystern przewożących materiały niebezpieczne – 4T, 6P .....	8
<b>IV. LITERATURA.....</b>	<b>10</b>
<b>V. ZAŁĄCZNIKI .....</b>	<b>11</b>

## I. ZAŁOŻENIA DYDAKTYCZNO-WYCHOWAWCZE

### 1. Cel szkolenia

Celem szkolenia jest przygotowanie słuchacza do skutecznego i bezpiecznego prowadzenia działań ratowniczych z zakresu ratownictwa chemicznego i ekologicznego podczas zdarzeń z udziałem cystern przewożących materiały niebezpieczne.

### 2. Sylwetka absolwenta

Po ukończeniu szkolenia słuchacz powinien:

a) w sferze poznawczej:

- omawiać wymagania dotyczące konstrukcji, wyposażenia i oznakowania (kodowania) cystern;
- omawiać sprzęt stanowiący wyposażenie cystern;
- wyjaśniać zasady sterowania zaworami oraz zabezpieczeniami;
- omawiać zasady postępowania w działaniach ratownictwa chemicznego i ekologicznego z udziałem cystern;
- omawiać sposoby określania ilości materiału w cysternie;
- wyjaśniać zasady przemieszczania materiałów niebezpiecznych;

b) w sferze praktycznej:

- stosować procedury postępowania podczas zdarzeń z udziałem cystern przewożących materiały niebezpieczne;
- rozpoznawać poszczególne rodzaje cystern;
- szacować ilość materiału w cysternie;
- określać sposób postępowania;
- dobierać sprzęt do właściwości pompowanej substancji w oparciu o tabelę odporności chemicznej materiałów;
- przeładowywać materiały niebezpieczne z cystern;

c) w sferze motywacyjnej, mieć ukształtowane postawy:

- odpowiedzialności za zdrowie i życie swoje i innych;
- przestrzegania zasad ostrożności podczas zagrożenia związanego z uwolnieniem materiałów niebezpiecznych;
- odpowiedzialności za środowisko naturalne.

### 3. Warunki przyjęcia na szkolenie

Warunkiem przyjęcia na szkolenie jest skierowanie, którego wzór określa załącznik nr 1, potwierdzające określone w skierowaniu wymagania.

## II. REALIZACJA PROCESU DYDAKTYCZNEGO

### 1. Organizacja szkolenia

- a. Szkolenie organizowane jest w szkołach Państwowej Straży Pożarnej oraz ośrodkach szkolenia w komendach wojewódzkich Państwowej Straży Pożarnej.
- b. Do prowadzenia zajęć dydaktycznych uprawnieni są funkcjonariusze PSP posiadający odpowiednie przygotowanie i doświadczenie w przedmiotowym zakresie. Zaleca się, aby prowadzący zajęcia posiadali ważne świadectwo doradcy do spraw bezpieczeństwa przewozu towarów niebezpiecznych..
- a. Osobą odpowiedzialną za prawidłową realizację szkolenia jest kierownik szkolenia. Do jego zadań należy:
  - wybór kadry dydaktycznej,
  - opracowanie w porozumieniu z kadrami dydaktycznymi szczegółowego planu szkolenia,
  - uzgodnienia z właścicielami obiektów, uzyskanie zgód na użycie oraz zasad wykorzystania obiektu,
  - przygotowanie sprzętu niezbędnego do realizacji zajęć,
  - zapewnienie niezbędnego transportu dla całej grupy szkoleniowej w przypadku realizacji szkolenia poza placówką szkoleniową,
  - zapewnienie jednego zestawu ratownictwa medycznego R1 z AED do zabezpieczenia medycznego na każdą ćwiczącą grupę podczas zajęć praktycznych,
  - prowadzenie nadzoru nad realizacją programu szkolenia,
  - przygotowanie dokumentacji szkoleniowej.
- c. Organizator szkolenia musi zapewnić słuchaczom na czas realizacji zajęć praktycznych ubrania ochrony chemicznej typ 1.
- d. Podstawą organizacji procesu dydaktycznego jest plan nauczania. Podstawową formą nauczania jest lekcja, której odpowiada jedna godzina dydaktyczna trwająca 45 minut. Dopuszcza się łączenie dwóch jednostek lekcyjnych.
- e. Na realizację zajęć przewidziano **20 godzin dydaktycznych**, w tym:
  - zajęcia teoretyczne – 8 godzin dydaktycznych,
  - zajęcia praktyczne – 12 godzin dydaktycznych.
- f. Zaleca się, aby zajęcia dydaktyczne realizowane były w dziennym wymiarze do 10 godzin dydaktycznych, z czego maksymalnie 8 godzin zajęć praktycznych.
- g. Warunkiem ukończenia szkolenia jest obecność na min. 90% zajęć dydaktycznych, w tym w 100% zajęć praktycznych.
- h. Słuchacze, którzy ukończyli szkolenie otrzymują zaświadczenie, którego wzór określa załącznik nr 2.

### 2. Zalecenia i wskazówki metodyczne

- a. Zajęcia teoretyczne powinny być organizowane dla całej grupy słuchaczy.
- b. Zajęcia praktyczne należy przeprowadzać z grupą słuchaczy liczącą 6 osób przypadających na jednego instruktora.
- c. Przed szkoleniem kierownik szkolenia ma obowiązek przedstawić słuchaczowi:
  - program i zalecaną literaturę,

- zasady realizacji programu i zaliczenia szkolenia oraz sposób bieżącej kontroli wyników nauczania.
- d. W rozkładzie zajęć dydaktycznych należy uwzględnić korelację tematyczną.
- e. W trakcie szkolenia należy zapewnić warunki do realizacji celu głównego oraz celów szczegółowych m. in. poprzez:
  - przestrzeganie zasad nauczania,
  - łączenie metod asymilacji wiedzy z metodami samodzielnego dochodzenia do wiedzy.
- f. Prowadzący zajęcia, w trakcie realizacji tematów przewidzianych w planie nauczania powinni zwracać szczególną uwagę na:
  - poprawną terminologię,
  - wykorzystywanie do ćwiczeń tylko sprzętu sprawnego pod względem technicznym,
  - poprawne wykonywanie czynności,
  - kształtowanie pożądanych umiejętności oraz koniecznych nawyków.
- g. W trakcie realizacji szkolenia powinna być dokonywana ocena osiągnięć słuchaczy. Zaleca się stosowanie takich metod kontroli osiągnięć słuchaczy jak pytania ustne czy zadania praktyczne.
- h. Zajęcia teoretyczne powinny być realizowane w pomieszczeniach zapewniających odpowiednie warunki higieny szkolnej oraz wyposażonych zarówno w proste, jak i techniczne środki dydaktyczne.
- i. Zajęcia praktyczne powinny odbywać się, z zapewnieniem niezbędnego sprzętu, w miejscach, które umożliwiają ich sprawną i bezpieczną realizację.
- j. Zajęcia praktyczne należy poprzedzić odprawą organizacyjną, którą prowadzi prowadzący zajęcia. Celem odprawy jest zapoznanie słuchaczy z tematyką i celem ćwiczeń oraz omówienie ich przebiegu.
- k. W toku ćwiczeń prowadzący kontroluje poprawność wykonania powierzonych zadań, a w razie zauważenia nieprawidłowości, na bieżąco koryguje błędy w ramach instruktażu indywidualnego bądź grupowego.
- l. W instruktażu końcowym (po zakończeniu zajęć praktycznych) prowadzący powinien podsumować zajęcia, przeanalizować najczęściej popełniane błędy, wskazać ich źródło oraz sposób prawidłowego wykonania czynności.
- m. Szczegółowe zalecenia dotyczące realizacji treści kształcenia zawarte są w uwagach przy poszczególnych tematach.

### 3. Plan nauczania zajęć stacjonarnych

Lp.	Temat	Liczba godzin		
		T	P	R
1.	Cysterny do transportu materiałów niebezpiecznych – konstrukcja, armatura i przeznaczenie	4	6	10
2.	Postępowanie podczas zdarzeń z udziałem cystern przewożących materiały niebezpieczne	4	6	10
<b>RAZEM:</b>		<b>8</b>	<b>12</b>	<b>20</b>

*T – zajęcia teoretyczne, P – zajęcia praktyczne, R – razem*

### III. TREŚCI KSZTAŁCENIA

#### 1. Cysterny do transportu materiałów niebezpiecznych – konstrukcja, armatura i przeznaczenie – 4T, 6P

##### Materiał nauczania:

Cysterny do przewozu materiałów niebezpiecznych klas 2-9: cysterny hermetyczne i niehermetyczne, armatura do załadunku i rozładunku, systemy bezpieczeństwa w cysternach, cysterny do przewozu LPG, cysterny do przewozu gazów schłodzonych kriogenicznych, pojazdy do przewozu wodoru.

##### Cele szczegółowe:

W wyniku realizacji tematu słuchacz powinien umieć:

- omówić wymagania dotyczące konstrukcji, wyposażenia i oznakowania (kodowania) cystern stałych, odejmowalnych, kontenerów-cystern, cystern typu nadwozie wymienne, pojazdów-baterii i wieloelementowych kontenerów do gazu (MEGC) dla wszystkich klas,
- wyjaśnić kodowanie cystern oraz pojazdów MEGC mające zastosowanie przy przewozie towarów niebezpiecznych wszystkich klas,
- rozpoznać: kontener – cysternę, pojazd MEGC oraz rodzaj cysterny, w tym do przewozu odpadów napełnianych podciśnieniowo,
- rozpoznać i omówić działanie urządzeń zabezpieczających cysterny,
- omówić osprzęt stanowiący wyposażenie cystern,
- zidentyfikować i zinterpretować zapisy tabliczki znamionowej wszelkich typów i rodzajów cystern,
- omówić i wskazać: zabezpieczenia przeciwpożarowe pojazdów, układ hamulcowy, urządzenia sprzęgające, ogrzewacze elektryczne i spalinowe,
- omówić zasady sterowania zaworami oraz zabezpieczeniami,
- rozpoznać rodzaje przyłączy stosowanych w cysternach przewożących materiały niebezpieczne,
- wskazać zastosowanie przyłączy w cysternie.

#### 2. Postępowanie podczas zdarzeń z udziałem cystern przewożących materiały niebezpieczne – 4T, 6P

##### Materiał nauczania:

Metodyka postępowania podczas zdarzeń: określenie rodzaju i ilości materiału, ocena uszkodzeń zbiornika i armatury, wybór postępowania - kontrolowanie wycieków, dobór opakowań/cystern zastępczych, dobór urządzeń do przepompowywania, podłączenie układu przepompowywania, przeładunek.

##### Cele szczegółowe:

W wyniku realizacji tematu słuchacz powinien umieć:

- omówić metodykę postępowania podczas zdarzeń z udziałem cystern,



- rozpoznać rodzaj przewożonego materiału,
- omówić zasady określania ilości materiału,
- określić ilość materiału w cysternie na podstawie dokumentacji,
- omówić sposoby określania ilości materiału w cysternie na podstawie wskaźników i urządzeń stanowiących wyposażenie cysterny,
- omówić sposoby określania ilości materiału w cysternie z użyciem wyposażenia PSP,
- określić ilość materiału w cysternie z użyciem wyposażenia PSP,
- określić zakres uszkodzeń (ogłędziny uszkodzeń zewnętrznych, ocena uszkodzeń na podstawie wskaźników stanowiących wyposażenie),
- wskazać rodzaj postępowania w oparciu o rodzaj, ilość materiału oraz rodzaj uszkodzeń,
- wymienić i omówić metody przeładunku materiału,
- zaproponować sposób uszczelnienia w oparciu o dostępne urządzenia oraz materiały,
- omówić zasady użycia zbiorników będących na wyposażeniu samochodów ratownictwa chemicznego,
- dobrać opakowanie zastępcze,
- zweryfikować poprawność doboru cysterny zastępczej,
- omówić możliwości wykorzystania wyposażenia cystern do przeładunku materiału,
- zastosować techniki awaryjnego sterowania zaworami cysterny w przypadku niesprawnego układu ciśnieniowego pojazdu,
- zastosować techniki przemieszczania substancji niebezpiecznych bez użycia pomp,
- dobrać technikę przeładunku w oparciu o warunki wykorzystania pomp w układzie wytwarzania nadciśnienia lub podciśnienia,
- dobrać pompę uwzględniając: jej odporność chemiczną, klasy temperaturowe, grupy wybuchowości, wydajność, parametry gęstości substancji oraz lepkość,
- zbudować układy pompowe dobierając armaturę stosownie do pompowanej substancji chemicznej, w oparciu o tabele odporności chemicznej materiałów,
- podłączyć, zabezpieczyć, uruchomić i zdemontować układy pompowe,
- przeładować materiał niebezpieczny z cysterny w pozycji eksploatacyjnej,
- przeładować materiał niebezpieczny z cysterny znajdującej się w pozycjach innych, niż eksploatacyjna,
- zidentyfikować miejsca, które można wykorzystać podczas podnoszenia wszelkich typów i rodzajów cystern.

#### **Uwagi do realizacji tematu:**

*Zajęcia teoretyczne z tego tematu należy realizować z wykorzystaniem analiz zdarzeń i studium przypadku.*

*W trakcie realizacji tematu należy przeprowadzić ćwiczenia uwzględniające pracę pneumatycznego układu, sterowanie armaturą poprzez bezpośrednie wpięcie w układ pneumatyki.*

*Należy zwrócić uwagę słuchaczy, że w przypadku cieczy niskowrzących, rozładunek cystern należy prowadzić z zachowaniem odpowiedniej wysokości ssania i kontrolą ilości materiału w cysternie.*

*Należy zwracać szczególną uwagę na bezpieczny sposób otwierania włączów cystern.*

#### **IV. LITERATURA**

1. Zasady organizacji ratownictwa chemicznego i ekologicznego w krajowym systemie ratowniczo-gaśniczym, KG PSP.
2. Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR).
3. Baza Wiedzy KG PSP, <https://www.gov.pl/web/kgpsp/baza-wiedzy>.

## V. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1

.....  
(pieczęć jednostki delegującej)

### KARTA SKIEROWANIA

Jednostka delegująca

Nazwa .....

Adres .....

tel. / fax / e-mail .....

Kieruję Pana / Panią.....  
(stopień, imię i nazwisko)

Nr identyfikacyjny / ewidencyjny PSP.....

#### na szkolenie specjalistyczne z zakresu awaryjnego rozładunku cystern

realizowane w dniach ..... w .....

Oświadczam, że kierowany /-a:

- a) posiada zaświadczenie o ukończeniu szkolenia specjalistycznego w zakresie transportu towarów niebezpiecznych,
- b) posiada kwalifikacje do wykonywania zawodu inżyniera pożarnictwa lub kwalifikacje do wykonywania zawodu technika pożarnictwa lub kwalifikacje do wykonywania zawodu strażak i zaświadczenie o ukończeniu szkolenia specjalistycznego z zakresu ratownictwa chemicznego i ekologicznego,
- c) posiada kwalifikacje ratownika, aktualne na czas trwania szkolenia, zgodne z wymaganiami określonymi w ustawie o Państwowym Ratownictwie Medycznym,
- d) posiada kartę szkolenia wstępnego w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy lub zaświadczenie o ukończeniu szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy, aktualne na czas trwania szkolenia,
- e) nie posiada przeciwwskazań do pełnienia służby na stanowiskach bezpośrednio związanych z działaniami ratowniczymi,
- f) posiada orzeczenie komisji lekarskiej lub zaświadczenie lekarskie potwierdzające okresowe badanie lekarskie, aktualne na czas trwania szkolenia.

.....  
(miejsowość, data)

.....  
(podpis przełożonego uprawnionego do mianowania)



.....  
(pieczęć podłużna)

## ZAŚWIADCZENIE

.....  
(stopień, imię i nazwisko)

Nr identyfikacyjny / ewidencyjny PSP.....

Ukończył .....

### szkolenie specjalistyczne z zakresu awaryjnego rozładunku cystern

przeprowadzone w .....

w okresie od .....r. do .....r.

według programu z dnia .....

zatwierdzonego przez .....

....., dnia ..... r.  
(miejsowość)

Nr.....

ORGANIZATOR

.....  
(pieczęć, podpis)

Lp.	Temat	Liczba godzin		
		T	P	R
1.	Cysterny do transport materiałów niebezpiecznych – konstrukcja, armatura i przeznaczenie	4	6	10
2.	Postępowanie podczas zdarzeń z udziałem cystern przewożących materiały niebezpieczne	4	6	10
<b>RAZEM:</b>		<b>8</b>	<b>12</b>	<b>20</b>

*T – zajęcia teoretyczne, P – zajęcia praktyczne, R – razem*