



**KOMENDA GŁÓWNA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ  
BIURO SZKOLENIA**

**PROGRAM SZKOLENIA  
Z RATOWNICTWA CHEMICZNEGO I EKOLOGICZNEGO  
REALIZOWANEGO PRZEZ KSRG  
W ZAKRESIE PODSTAWOWYM**

Warszawa 2014

**Opracowanie merytoryczne:**

bryg. Bogusław Dudek – KW PSP w Katowicach

bryg. Rafał Jankowski – KG PSP

st. kpt. Zdzisław Salamonowicz – SGSP

st. kpt. Artur Ankowski – CS PSP w Częstochowie

st. kpt. Paweł Fliszkiewicz – KW PSP w Warszawie

kpt. Tomasz Otłowski – KW PSP w Poznaniu

kpt. Michał Pająk – KW PSP w Kielcach

mł. kpt. Dariusz Olcen – KM PSP w Elblągu

**Opracowanie metodyczne:**

Magdalena Stajszczak – KG PSP

## Spis treści:

	<b>strona</b>
I. ZAŁOŻENIA DYDAKTYCZNO-WYCHOWAWCZE	4
1. Cel szkolenia	4
2. Sylwetka absolwenta	4
3. Warunki przyjęcia na szkolenie	4
II. REALIZACJA PROCESU DYDAKTYCZNEGO	5
1. Organizacja szkolenia	5
2. Zalecenia i wskazówki metodyczne	5
3. Plan nauczania	6
III. TREŚCI KSZTAŁCENIA	7
1. Ratownictwo chemiczne i ekologiczne realizowane przez KSRG	7
2. Zagrożenia powodowane przez materiały niebezpieczne	8
3. Środki ochrony indywidualnej	10
4. Urządzenia i techniki pomiarowe	11
5. Techniki kontrolowania emisji substancji niebezpiecznych	12
6. Działania ratownicze	13
7. Dekontaminacja	14
Załączniki	15

Warszawa, dnia 13 grudnia 2014 r.

**ZATWIERDZAM**  
KOMENDANT GŁÓWNY  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ  
...gen. brygadier Marian LEŚNIAKIEWICZ

## I. ZAŁOŻENIA DYDAKTYCZNO-WYCHOWAWCZE

### 1. Cel szkolenia

Celem szkolenia jest przygotowanie ratownika do wykonywania zadań z ratownictwa chemicznego i ekologicznego realizowanego przez KSRG w zakresie podstawowym.

### 2. Sylwetka absolwenta

Po ukończeniu szkolenia słuchacz powinien

a) w sferze poznawczej:

- omawiać zasady organizacji ratownictwa chemicznego i ekologicznego w KSRG,
- wskazywać zagrożenia powodowane przez materiały niebezpieczne,
- omawiać sposoby rozpoznania materiałów niebezpiecznych,
- omawiać zasady prowadzenia działań ratownictwa chemicznego i ekologicznego,
- omawiać sposoby ograniczania emisji substancji niebezpiecznych,
- omawiać zasady BHP podczas działań ratownictwa chemicznego i ekologicznego,

b) w sferze praktycznej:

- dobierać środki ochrony indywidualnej,
- obsługiwać urządzenia pomiarowe i odczytywać ich wyniki,
- stosować techniki kontrolowania emisji substancji niebezpiecznych,
- prowadzić działania ratownicze w zdarzeniach z zakresu ratownictwa chemicznego i ekologicznego,
- prowadzić dekontaminację ludzi i sprzętu,

c) w sferze motywacyjnej mieć ukształtowane postawy:

- odpowiedzialności za zdrowie i życie swoje i innych,
- odpowiedzialności za stan techniczny sprzętu,
- odpowiedzialności za stan środowiska naturalnego.

### 3. Warunki przyjęcia kandydatów na szkolenie.

Kandydat na szkolenie powinien posiadać skierowanie na szkolenie, według wzoru określonego w załączniku nr 1, potwierdzające określone w skierowaniu wymagania.

## II. REALIZACJA PROCESU DYDAKTYCZNEGO

### 1. Organizacja szkolenia

- a) Szkolenie organizowane jest w szkołach Państwowej Straży Pożarnej i w ośrodkach szkolenia w komendach wojewódzkich Państwowej Straży Pożarnej.
- b) 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.
- c) Na realizację programu przewidziano 22 godziny dydaktyczne:
  - 13 godzin dydaktycznych teoretycznych,
  - 9 godzin dydaktycznych praktycznych\*.
- d) Warunkiem ukończenia szkolenia jest obecność na 100% zajęć przewidzianych programem szkolenia oraz zaliczenie wszystkich elementów szkolenia określonych praktycznymi celami szczegółowymi.
- e) Słuchacz, który spełnił wymogi określone w punkcie d. otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu szkolenia, zgodnie ze wzorem zawartym w załączniku nr 2.

### 2. Zalecenia i wskazówki metodyczne

- a) W celu prawidłowej realizacji zajęć praktycznych słuchaczy należy podzielić na grupy (w przypadku grupy szkoleniowej liczącej 20 słuchaczy – na dwie 10-osobowe grupy), zapewniające optymalny sposób realizacji zajęć oraz osiągnięcie przez każdego ze słuchaczy umiejętności opisanych praktycznymi celami szczegółowymi.
- b) Kadra dydaktyczna powinna śledzić zmiany wprowadzane w przepisach, zapoznawać się z wydawnictwami i prasą fachową oraz publikowanymi aktami prawnymi w celu aktualizowania materiałów niezbędnych do realizacji treści nauczania.
- c) Prowadzący zajęcia, w trakcie realizacji tematów przewidzianych w planie nauczania powinni zwracać szczególną uwagę na:
  - poprawną terminologię,
  - kształtowanie pożądanych umiejętności oraz koniecznych nawyków.
- d) Należy zapewnić warunki do realizacji celów dydaktycznych poprzez stosowanie różnorodnych form organizacji procesu nauczania. Skuteczność procesu dydaktycznego wymaga łączenia metod podających z metodami aktywizującymi.
- e) Realizację zajęć praktycznych ze słuchaczami należy poprzedzić instruktażem wstępnym, w czasie którego instruktor omawia m.in. temat, cel i organizację ćwiczeń oraz zapoznaje z budową i obsługą używanych pomocy oraz przepisami bhp. W czasie trwania ćwiczeń instruktor na bieżąco kontroluje w grupach poprawność wykonywania zadań i koryguje zauważone błędy i nieprawidłowości. Na zakończenie ćwiczeń, w ramach instruktażu końcowego, instruktor podsumowuje zajęcia, analizuje popełnione w czasie ćwiczeń błędy i przyczyny ich występowania oraz wskazuje prawidłowy sposób wykonania czynności.
- f) Zagadnienia bezpieczeństwa i higieny pracy powinny być zintegrowane z tematyką prowadzonych zajęć. W procesie nauczania należy zwracać uwagę na istniejące lub mogące wystąpić zagrożenia oraz wskazywać na sposoby bezpiecznego wykonywania zadań.

\* Przy założeniu, że grupa szkoleniowa liczy 20 słuchaczy, a zajęcia praktyczne realizowane są w dwóch 10-osobowych grupach, ćwiczących w tym samym czasie. W przypadku zwiększenia lub zmniejszenia liczby słuchaczy w grupie szkoleniowej, należy odpowiednio zwiększyć/zmniejszyć liczbę godzin lub instruktorów niezbędnych do realizacji zajęć praktycznych.

### 3. Plan nauczania

L.p.	Temat zajęć	Liczba godzin		
		T	P	R
1.	Ratownictwo chemiczne i ekologiczne realizowane przez KSRG	1	-	1
2.	Zagrożenia powodowane przez materiały niebezpieczne	4	-	4
3.	Środki ochrony indywidualnej	1	2	3
4.	Urządzenia i techniki pomiarowe	2	1	3
5.	Techniki kontrolowania emisji substancji niebezpiecznych	1	2	3
6.	Działania ratownicze	3	2	5
7.	Dekontaminacja	1	2	3
<b>Razem</b>		<b>13</b>	<b>9</b>	<b>22</b>

T – teoria, P – praktyka, R – razem

### III. TREŚCI KSZTAŁCENIA

#### 1. Ratownictwo chemiczne i ekologiczne realizowane przez KSRG – 1T

***Materiał nauczania:***

Dokumenty normujące organizację ratownictwa chemicznego i ekologicznego w KSRG. Zadania ratownictwa chemicznego i ekologicznego realizowanego przez KSRG w zakresie podstawowym. Zasady bezpieczeństwa podczas działań ratownictwa chemicznego i ekologicznego. Zasady współdziałania ze Specjalistyczną Grupą Ratownictwa Chemicznego i Ekologicznego (SGRChem-Eko) oraz z innymi podmiotami.

***Cele szczegółowe:***

*W wyniku realizacji tematu słuchacz powinien umieć:*

- wymienić dokumenty normujące organizację ratownictwa chemicznego i ekologicznego w KSRG,
- omówić zakres zadań ratownictwa chemicznego i ekologicznego z poziomu podstawowego,
- wymienić zasady BHP podczas prowadzenia działań z zakresu ratownictwa chemicznego i ekologicznego,
- omówić zasady współpracy z SGRChem-Eko,
- wymienić podmioty współpracujące w zakresie ratownictwa chemicznego i ekologicznego na poziomie podstawowym.

## 2. Zagrożenia powodowane przez materiały niebezpieczne – 4T

### **Materiał nauczania:**

Podstawowe pojęcia z chemii ogólnej. Gazy. Palność i wybuchowość. Reaktywność. Toksyczność. Promieniotwórczość.

### **Cele szczegółowe:**

*W wyniku realizacji tematu słuchacz powinien umieć:*

- omówić podstawowe pojęcia z chemii materiałów niebezpiecznych,
- omówić parametry materiałów niebezpiecznych,
- wymienić czynniki wpływające na rozprzestrzenianie się materiałów niebezpiecznych,
- wskazać drogi wnikania materiałów niebezpiecznych do organizmu ludzkiego,
- określić wpływ materiałów niebezpiecznych na organizm ludzki (np. dawka, stan skupienia, droga wniknięcia) i środowisko.

*W ramach realizacji tematu należy omówić następujące zagadnienia (we wskazanej poniżej kolejności):*

1. Podstawowe pojęcia z chemii ogólnej
  - a) stany skupienia: ciała stałe, ciecze i gazy, zmiany stanów skupienia (krzepnięcie, topnienie, parowanie, skraplanie, wrzenie), rozpuszczalność,
  - b) jednostki miar i przeliczanie: długość, masa, objętość, stężenie, temperatura, ciśnienie,
  - c) pierwiastek chemiczny, związek chemiczny, mieszanina, wzór chemiczny,
  - d) mechanizmy transportu ciepła (konwekcja, przewodzenie, promieniowanie), przemiany (izobaryczna, izotermiczna, izochoryczna), gęstość, ciężar właściwy, gęstość względem powietrza, lotność, lepkość.
2. Gazy
  - a) temperatura krytyczna, ciśnienie krytyczne, współczynnik ekspansji, ciecze kriogeniczne,
  - b) metan (CNG, LNG), propan – butan (LPG), acetylen, wodór, tlen oraz ich właściwości.
3. Palność i wybuchowość
  - a) trójkąt spalania, piroliza, zapłon, zapalenie, temperatura zapłonu, temperatura zapalenia, temperatura samozapłonu, granice wybuchowości i czynniki mające wpływ na ich zmianę, minimalna energia zapłonu,
  - b) wybuch chemiczny, wybuch fizyczny, detonacja, deflagracja, wybuch materiału wybuchowego, wybuchy gazów i par, wybuchy pyłów.
4. Reaktywność
  - a) utleniacz, nadtlenek, nadtlenek organiczny, temperatura samoprzyspieszającego się rozkładu (TSR), temperatura robocza i temperatura alarmowa,
  - b) materiał żrący, kwasy, zasady, pH roztworu, neutralizacja,
  - c) materiały reagujące z powietrzem, materiały reagujące z wodą, materiały reagujące ze sobą, polimeryzacja, katalizator, inhibitor.
5. Toksyczność
  - a) trucizna, drogi wnikania trucizn, zatrucia (ostre, przewlekłe), czynniki warunkujące oddziaływanie trucizn na organizm ludzki (dawka, stan skupienia, droga wniknięcia, cechy osobnicze),
  - b) toksyczność, dawka, ppm, mg/m<sup>3</sup>, mg/kg, NDS (TLV), NDSCh (STEL), NDSP, ERPG, AEGL, IDLH, LD, LC,
  - c) właściwości kancerogenne, właściwości mutagenne, właściwości teratogenne, alergeny, materiały zakaźne,
  - d) gazy trujące (tlenek węgla, siarkowodór, amoniak, chlor, cyjanowodór), gazy duszące (azot, dwutlenek węgla, gazy szlachetne), toksyczne produkty spalania, metale ciężkie, pestycydy, bojowe środki trujące, azbest.
6. Promieniotwórczość
  - a) promieniowanie jonizujące i niejonizujące, izotop, promieniowanie alfa, promieniowanie beta, promieniowanie gamma, promieniowanie neutronowe, półokres rozpadu,



b) dawka, moc dawki, Sievert (Sv), skutki działania promieniowania jonizującego na organizm ludzki, czynniki warunkujące oddziaływanie promieniowania na organizm ludzki (odległość, czas, osłona), dopuszczalne roczne dawki.  
Omawiając zagadnienia dotyczące promieniotwórczości należy opierać się na „Zasadach postępowania w przypadku możliwości wystąpienia zagrożenia radiacyjnego”.

### 3. Środki ochrony indywidualnej – 1T, 2P

#### ***Materiał nauczania:***

Ubranie specjalne. Środki ochrony układu oddechowego. Środki ochrony skóry – ubrania ochrony przeciwchemicznej typ 3, rękawice i buty.

#### ***Cele szczegółowe:***

*W wyniku realizacji tematu słuchacz powinien umieć:*

- wymienić środki ochrony indywidualnej stosowane podczas działań z zakresu ratownictwa chemicznego i ekologicznego – poziom podstawowy,
- omówić zasady pracy w środkach ochrony układu oddechowego,
- zastosować środki ochrony układu oddechowego,
- omówić zasady zakładania i zdejmowania ubrania ochrony przeciwchemicznej,
- założyć i zdjąć ubranie ochrony przeciwchemicznej,
- wykonać pracę w ubraniu ochrony przeciwchemicznej.

#### 4. Urządzenia i techniki pomiarowe – 2T, 1P

***Materiał nauczania:***

Eksplozymetry. Tlenomierze. Toksymetry (tlenek węgla, siarkowodór). Detektory promieniowania jonizującego. Papierki wskaźnikowe pH.

***Cele szczegółowe:***

*W wyniku realizacji tematu słuchacz powinien umieć:*

- wymienić urządzenia pomiarowe stosowane w ratownictwie chemicznym i ekologicznym realizowanym przez KSRG w zakresie podstawowym,
- przygotować do pracy i obsłużyć poszczególne urządzenia pomiarowe,
- odczytać wyniki pomiarów,
- omówić zjawiska zakłócające wynik pomiaru.

## 5. Techniki kontrolowania emisji substancji niebezpiecznych – 1T, 2P

### ***Materiał nauczania:***

Ogólne zasady doboru technik kontroli emisji. Sorpcja, dyspergencja. Uszczelnianie. Stosowanie prowizorycznych zapór (obwałowań). Ograniczanie parowania, w tym stosowanie pian gaśniczych. Rozcieńczanie i rozpraszanie obłoków, w tym stosowanie: zasłon wodnych, wentylatorów, rozproszonych prądów wodnych.

### ***Cele szczegółowe:***

*W wyniku realizacji tematu słuchacz powinien umieć:*

- omówić zasady doboru techniki kontroli emisji substancji niebezpiecznej,
- dobrać technikę kontroli substancji niebezpiecznej,
- zastosować sorbenty i dyspergenty,
- omówić metody uszczelniania stosowane do ograniczania i likwidacji emisji substancji niebezpiecznych,
- zastosować uszczelniacze (kołki, kliny, pakuły, folie, maty, taśmy, sznury, itp.),
- omówić zasady stosowania zapór (obwałowań),
- zastosować zaporę (obwałowanie) do ograniczenia emisji substancji niebezpiecznej,
- ograniczyć parowanie substancji,
- omówić i zastosować sposoby rozcieńczania i rozpraszania obłoków.

## 6. Działania ratownicze – 2T, 2P

### ***Materiał nauczania:***

Pozyskanie i analiza podstawowych informacji o zdarzeniu na etapie zgłoszenia i dojazdu do miejsca zdarzenia. Pozyskanie i analiza podstawowych informacji na miejscu zdarzenia. Środki transportu – typ i oznakowanie (ADR/RID). Rozpoznanie numerów UN oraz ich weryfikacja. Dokumenty przewozowe. Opakowania – typ i oznakowanie (ADR, CLP). Oznakowanie butli, rurociągów, obszarów. Rozpoznanie objawów i symptomów zatrucia. Rozpoznanie symptomów użycia środków CBRNE w otoczeniu i u ludzi. Wyznaczanie strefy zagrożenia. Ostrzeganie i alarmowanie o zagrożeniu i zasadach zachowania się ludności.

### ***Cele szczegółowe:***

*W wyniku realizacji tematu słuchacz powinien umieć:*

- omówić zasady przeprowadzania rozpoznania, w tym rozpoznawania okoliczności zdarzenia,
- pozyskać informacje o zdarzeniu w trakcie dojazdu i na miejscu zdarzenia,
- scharakteryzować oznakowanie materiałów niebezpiecznych,
- odszukać oznakowanie na środkach transportu, opakowaniach, butlach, rurociągach i obszarach,
- rozróżnić substancję niebezpieczną i jej właściwości w oparciu o oznakowanie materiałów niebezpiecznych,
- odszukać informacje o transporcie w dokumentach przewozowych,
- zidentyfikować zagrożenia na miejscu zdarzenia,
- rozpoznać objawy i symptomy zatrucia,
- rozpoznać symptomy użycia środków CBRNE,
- omówić zasady wyznaczania strefy zagrożenia,
- wyznaczyć strefę zagrożenia,
- omówić zasady ostrzegania i alarmowania o zagrożeniu oraz o zasadach zachowania się ludności.

## 7. Dekontaminacja – 1T, 2P

### ***Materiał nauczania:***

Dekontaminacja ratowników. Dekontaminacja poszkodowanych, w tym dekontaminacja masowa.

### ***Cele szczegółowe:***

*W wyniku realizacji tematu słuchacz powinien umieć:*

- zdefiniować pojęcie dekontaminacji,
- omówić organizację strefy dekontaminacji wstępnej,
- przygotować strefę dekontaminacji wstępnej,
- przeprowadzić dekontaminację wstępną osób poszkodowanych, ratowników i sprzętu,
- omówić zagadnienie dekontaminacji masowej.

.....  
(pieczęćka jednostki delegującej)

## KARTA SKIEROWANIA

Jednostka delegująca

Nazwa .....

Adres .....

Tel./Fax .....

Kieruję Panią/Pana .....

(stopień, imię i nazwisko, imię ojca)

urodzonego

.....

(data i miejsce urodzenia – miejscowość i województwo)

### na szkolenie z ratownictwa chemicznego i ekologicznego realizowanego przez ksrg w zakresie podstawowym

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

Oświadczam, że kierowany/-a:

- a) posiada kwalifikacje ratownika, aktualne na czas trwania szkolenia, zgodne z wymaganiami określonymi w ustawie o Państwowym Ratownictwie Medycznym,
- b) 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.

oraz

w przypadku strażaka PSP – kierowany/-a:

- c) ukończył co najmniej szkolenie podstawowe w zawodzie strażak lub równorzędne,
- d) nie posiada przeciwwskazań do pełnienia służby na stanowiskach bezpośrednio związanych z działaniami ratowniczymi,
- e) posiada orzeczenie komisji lekarskiej lub zaświadczenie lekarskie potwierdzające okresowe badanie lekarskie, aktualne na czas trwania szkolenia,

w przypadku strażaka ratownika OSP – kierowany/-a:

- c) posiada zaświadczenie lekarskie potwierdzające możliwość udziału w działaniach ratowniczych,
- d) ukończył co najmniej szkolenie podstawowe dla strażaków ratowników OSP lub równorzędne,
- e) posiada ważne ubezpieczenie od następstw nieszczęśliwych wypadków.

.....  
(miejscowość, data)

.....  
(podpis kierującego)



.....  
(pieczęć podłużna)

## ZAŚWIADCZENIE

.....  
(imię i nazwisko)

urodzon .... dnia ..... r.

w ..... woj. ....

ukończył .....

**Szkolenie z ratownictwa chemicznego i ekologicznego realizowanego przez ksrg  
w zakresie podstawowym**

przeprowadzone w .....

w dniach od ..... r. do ..... r.

według programu z dnia .....

zatwierdzonego przez .....

.....

....., dnia .....r.  
(miejscowość)

Nr .....

ORGANIZATOR

.....  
(pieczęć, podpis)



L.p.	Temat zajęć	Liczba godzin		
		T	P	R
1.	Ratownictwo chemiczne i ekologiczne realizowane przez KSRG	1	-	1
2.	Zagrożenia powodowane przez materiały niebezpieczne	4	-	4
3.	Środki ochrony indywidualnej	1	2	3
4.	Urządzenia i techniki pomiarowe	2	1	3
5.	Techniki kontrolowania emisji substancji niebezpiecznych	1	2	3
6.	Działania ratownicze	3	2	5
7.	Dekontaminacja	1	2	3
<b>Razem</b>		<b>13</b>	<b>9</b>	<b>22</b>

T – teoria, P – praktyka, R – razem