

*st. kpt. mgr inż. Marek Wnęk*

Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej w Leżajsku

## **Praktyczne aspekty prowadzenia dekontaminacji osób podczas zdarzeń o charakterze CBRNE**

### **Streszczenie**

W wyniku narastających konfliktów na tle międzynarodowym oraz możliwości przeprowadzenia ataków terrorystycznych z wykorzystaniem czynników CBRNE, może dojść do powstania katastrof z dużą liczbą poszkodowanych, wymagających przeprowadzenia procesu dekontaminacji. W związku z organizacją przez Polskę Światowych Dni Młodzieży oraz międzynarodowego szczytu NATO, wzrasta zagrożenie wystąpienia takich zdarzeń. Zachodzi więc konieczność przygotowania i zorganizowania służb oraz utworzenia struktur mobilnych na wypadek wystąpienia wspomnianych zdarzeń. W przypadku skażenia dużej liczby osób, wyznacznikiem skuteczności prowadzenia działań ratowniczych jest szybka i skuteczna dekontaminacja masowa, przede wszystkim na etapie wstępnym. W artykule przedstawiono problematykę oraz zasady prowadzenia dekontaminacji przez ratowników Państwowej Straży Pożarnej (PSP) oraz możliwości współpracy i wykorzystania innych podmiotów ratowniczych.

**Słowa kluczowe:** dekontaminacja, dekontaminacja wstępna, dekontaminacja ostateczna, ratownictwo, CBRNE

## **Practical Elements of People Decontamination During the CBRN Accidents**

### **Abstract**

As a result of growing conflicts in international terms and the possibilities of carrying out terrorist attacks with the use of CBRNE factors, there might be a large

number of injured who may need the decontamination process. Confronted with the organization of The World Youth Days in Poland in July as well as International NATO Summit, the threat of such incidents is increasing. There is a necessity of preparing and organizing service and mobile structures in case of appearing the events mentioned above. In the incident of contamination of large number of people, the effectiveness indicator of carrying out rescue activities is the fast and effective massive decontamination, especially at its initial stage. This article presents the issues and the rules of carrying out decontamination process by firefighters of The State Fire Service and the possibilities of cooperation and use of the other rescue subjects.

**Keywords:** decontamination, initial decontamination, final decontamination, rescue, CBRNE

#### WSTĘP

W związku z szybkim rozwojem dziedzin ratownictwa i ochrony ludności oraz organizacją przez nasz kraj przedsięwzięć o randze międzynarodowej, takich jak Światowe Dni Młodzieży oraz międzynarodowy szczyt NATO powraca do dyskusji temat organizacji dekontaminacji masowej podczas zdarzeń o charakterze CBRNE. W ciągu kilku ostatnich lat, głównie po organizacji EURO 2012, dostrzeżono potrzebę wypracowania nowych i udoskonalenia istniejących rozwiązań w zakresie przygotowania służb i organów administracyjnych na reagowanie w sytuacjach zagrożeń CBRNE, w tym dekontaminacji masowej. Potrzebę taką widzi coraz większe grono ludzi, głównie w związku z występowaniem w ostatnich miesiącach ataków terrorystycznych z udziałem dużej liczby osób poszkodowanych i możliwością użycia czynników chemicznych, biologicznych i promieniotwórczych. Obecnie służbą ratowniczą odpowiedzialną i przygotowaną do prowadzenia dekontaminacji masowej jest Państwowa Straż Pożarna (PSP). Jednak dogłębna analiza tego problemu pokazuje, że sam proces masowej dekontaminacji osób jest na tyle złożony, iż jej przeprowadzenie tylko przez jedną służbę będzie trudne do wykonania. Ponadto, analizując różne warianty możliwych zdarzeń, można dojść do wniosku, że przeprowadzenie tego typu zadania wyłącznie przez PSP będzie niemożliwa.

## 1. PODZIAŁ DEKONTAMINACJI

Czynnikiem warunkującym prawidłowe funkcjonowanie podmiotów odpowiedzialnych za proces dekontaminacji masowej jest ich prawidłowe przygotowanie pod względem teoretycznym i sprzętowym, co jest kluczowym problemem w całym systemie ratowniczym. W zakresie dekontaminacji osób, PSP podczas działań realizuje zadania ratownicze, głównie na wypadek zdarzeń chemicznych, stosując rozwiązania mające na celu stworzenie na terenie całego kraju możliwości przeprowadzenia siłami podmiotów Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego (KSRG) dekontaminacji wstępnej, w tzw. „trybie pilnym”, gdzie głównym wyznacznikiem jest czas. Przyjęta jeszcze przed Mistrzostwami Europy w Piłce Nożnej EURO 2012 koncepcja organizacji dekontaminacji masowej uzależnia ten proces dekontaminacji od zakresu działań ratowniczych. Jeżeli PSP prowadzi działania ratownicze, to do jej zadań należy również dekontaminacja osób poszkodowanych. Nawiązując do tej hipotezy, wzorując się na państwach Europy Zachodniej, wprowadzono dwuetapową dekontaminację osób poszkodowanych. W pierwszym etapie zwana jest dekontaminacją wstępną i jest realizowana na miejscu zdarzenia, zaś w drugim dekontaminacją ostateczną (nazywana również właściwą lub całkowitą), która odbywa się w/lub przed wyznaczonymi jednostkami ochrony zdrowia: szpitalne oddziały ratunkowe (SOR) lub szpitalne oddziały zakaźne (SOZ) w przygotowanych zestawach dekontaminacyjnych, zbudowanych na bazie kontenerów lub namiotów [1]. Wprowadzając ww. rozwiązania, przyjęto założenie, że samo zdjęcie odzieży z osoby poszkodowanej, bez splukiwania wodą i stosowania środków myjących i odkażających, likwiduje do 85% skażenia. Praktyczna realizacja tego zadania nie wymaga zbyt dużych umiejętności ratowników, nawet tych, którzy jako pierwsi przybędą na miejsce zdarzenia. Stawiając takie twierdzenia, można stwierdzić, że realizacja dekontaminacji przy użyciu kontenerów i namiotów dekontaminacyjnych jako jedyne rozwiązanie techniczno-organizacyjne nie jest konieczna. Nie oznacza to wcale, że należy zrezygnować z tego rozwiązania, ale ze względu na ograniczenia czasowe związane z dojazdem i złożeniem posiadanych namiotów i kontenerów dekontaminacyjnych oraz ograniczenia logistyczne związane z liczbą osób do obsługi i procesem segregacji poszkodowanych, ten etap dekontaminacji realizowany jest jako kolejny krok, po etapie wstępnym. Jednocześnie pojawia się w tym miejscu

problem szczególnie trudny do zrealizowania wyłącznie siłami PSP, a mianowicie organizacja ratownictwa medycznego. Przy tego typu zdarzeniach, do oceny stanu zdrowia poszkodowanych, należy przewidzieć co najmniej jednego lekarza, który wykona segregację poszkodowanych (triage), będzie koordynował medyczne czynności ratownicze prowadzone przez ratowników medycznych. Nie wynika to z braku przygotowania ratowników PSP do prowadzenia czynności związanych z udzielaniem kwalifikowanej pierwszej pomocy (kpp), jednak z faktu, że ratownicy ci w tym czasie będą wykonywali wiele innych czynności, nie tylko związanych z kpp. W związku z tym przyjęto założenie, że ratownicy PSP prowadzą działania w pierwszym etapie dekontaminacji (dekontaminację wstępną) i są to działania typowo ratownicze. Kolejny etap, czyli dekontaminacja ostateczna, która nie jest typowym działaniem ratowniczym wymaga zaangażowania personelu medycznego. Obecnie w niektórych województwach, na podstawie stosownych porozumień, do grup ratownictwa chemiczno-ekologicznego PSP odpowiedzialnych za prowadzenie dekontaminacji osób poszkodowanych przydzielono zespoły ratownictwa medycznego typu S. Zespoły te posiadają wyposażenie pozwalające zaopatrzyć medycznie do 20 osób poszkodowanych w wyniku skażeń chemicznych i po odbyciu szkoleń organizowanych przez PSP biorą udział w działaniach ratownictwa chemicznego i ekologicznego, w tym prowadzą i nadzorują proces dekontaminacji ostatecznej.

Przyjęta dwuetapowa dekontaminacja (wstępna i ostateczna) jest zatem najbardziej optymalnym systemem w działaniach ratowniczych prowadzonych w miejscach skażeń z kilku względów.

Po pierwsze pozwala ona na usunięcie znaczącej ilości skażenia na miejscu zdarzenia, dzięki czemu unika się kontaminacji personelu medycznego i sprzętu oraz możliwy jest transport poszkodowanego do odpowiednich placówek służby zdrowia. Ponadto pozwala na podjęcie medycznych czynności ratowniczych u poszkodowanych, którzy zostali wstępnie „zdekontaminowani” już po opuszczeniu strefy I (tzw. „gorącej” – niebezpiecznej). Pozwala również, w razie potrzeby, na ostateczną dekontaminację poszkodowanych przed przyjęciem do leczenia stacjonarnego w SOR, w obrębie szpitala oraz dekontaminację tych osób, które z różnych powodów nie zostały poddane dekontaminacji wstępnej. Podsumowując, mobilne zestawy do dekontaminacji ostatecznej poszkodowanych, rozwijane powinny być w miejscach, w których zakłada się duże prawdopodobieństwo przeprowadzenia dekonta-

minacji poszkodowanych, a nie w miejscach wystąpienia skażeń chemicznych. Najczęściej będą to jednostki służby zdrowia (SOR lub ZOR) lub miejsca zastępcze (szpitale polowe) w przypadku potrzeby ich organizacji. Dekontaminacja masowa ostateczna, zbudowana przed placówkami służby zdrowia, przewidziana będzie dla tych poszkodowanych, którzy w wyniku różnych okoliczności nie zostali poddani temu procesowi na miejscu zdarzenia (np. oddalili się z miejsca zdarzenia w wyniku paniki, a jednak zostali skażeni substancjami niebezpiecznymi).

Dekontaminacja wstępna, realizowana w trybie pilnym na miejscu zdarzenia przez ratowników PSP, obejmuje czynności w następującej kolejności [2]:

1. Ewakuacja poszkodowanych z terenu skażonego (do granicy strefy I z II) przez ratowników w sprzęcie ochrony osobistej, dostosowanej do istniejącego zagrożenia (ubrania ochronne, sprzęt ochrony dróg oddechowych).
2. Wykorzystanie indywidualnych pakietów dekontaminacyjnych będących na wyposażeniu każdej jednostki PSP poprzez:
  - a) umycie i/lub przetarcie odsłoniętych części ciała przy użyciu wilgotnych ręczników lub gąbek nasączonych substancją myjącą, dezaktywującą skażenie lub wodą;
  - b) usunięcie z osób poszkodowanych odzieży skażonej;
  - c) ubranie poszkodowanych w zestaw ubioru zastępczego.

O kolejności czynności określonych w pkt. 2 decyduje kierujący działaniem ratowniczym (KDR) i to od niego zależy, czy najpierw ratownicy przetrzą osłonięte części ciała, a później usuną odzież skażoną, czy też czynności te wykonają w odwrotnej kolejności. Jakikolwiek metody zastępcze, jeśli zostaną uznane za wystarczające, są również do przyjęcia. Ważne jednak, aby wszystkie podejmowane działania przeprowadzać w sposób bezpieczny, rozsądny i w oparciu o posiadaną wiedzę. W związku z wieloma problemami, które rodzi przeprowadzenie profesjonalnej dekontaminacji, sporo jest w tym obszarze luk do wypełnienia. Pomimo starań kierownictwa PSP w zakresie ujednoczenia procedur postępowania i współpracy podczas tego typu zdarzeń, obecnie brak jest jednolitych rozwiązań legislacyjnych, które jednoznacznie określą zadania poszczególnych służb. W związku z tym, podczas szeregu ćwiczeń, jakie do tej pory przeprowadzono, dochodzi do tzw. sporów kompetencyjnych, tzn. służby realizujące określone czynności spierają się, jaki zakres obowiązków mają realizować. W przypadku praktycznego aspektu działań, na etapie wstępnym, główne zadanie ratowników polega na zdjęciu odzieży

i usunięciu skażenia z odsłoniętych części ciała. Następnie, w celu zapewnienia intymności poszkodowanym, w oczekiwaniu na dalsze czynności medyczne, zaopatrzuje się ich w ubiór zastępczy, który wchodzi w skład indywidualnego pakietu dekontaminacyjnego. Wprowadzenie takiego rozwiązania pozwala na pominięcie etapu spłukiwania poszkodowanych wodą, co stanowiło również szereg problemów. Po pierwsze w trudnych warunkach atmosferycznych (niskie temperatury) użycie wody było niemożliwe – możliwość hipotermii poszkodowanych. Ponadto podczas spłukiwania poszkodowanych wodą, powstają ścieki „podekontaminacyjne”, które wymagają zbierania i odpowiedniej neutralizacji.

Elementami zestawu do dekontaminacji wstępnej (indywidualnego pakietu dekontaminacyjnego) są [1]:

- 1) ubranie zastępcze – ocieplane ponczo z kapturem,
- 2) skarpety uniwersalne,
- 3) buty bez pięty,
- 4) worki na skażoną odzież i przedmioty osobiste wraz z opaskami identyfikacyjnymi,
- 5) wilgotna chusteczka i maska ochronna na twarz,
- 6) rękawiczki jednorazowe,
- 7) wilgotna gąbka lub ręcznik nasączone środkiem myjącym i dezaktywującym skażenia CBRN.

Obecnie każda jednostka PSP w Polsce ma do dyspozycji 40 kompletów takich zestawów. Taką liczbę przyjęto, zakładając średnią liczbę pasażerów w środkach komunikacji publicznej (autobus, pociąg). Próbowano również rozmieścić odpowiednią liczbę pakietów, wynikającą z terenowej analizy zagrożeń, w miejscach dużych skupisk ludzi, jak dworce, stacje metra, lotniska oraz zobowiązać do ich zakupu miejskie i gminne wydziały zarządzania kryzysowego.

Aby system działał w pełni efektywnie, konieczne jest zachowanie ciągłości procesu dekontaminacji. Oddziały szpitalne, w tym personel medyczny, stanowią element leczenia stacjonarnego i jako takie nie biorą udziału w bezpośrednich działaniach ratowniczych. Niemniej jednak muszą być one logistycznie przygotowane do przyjęcia wstępnie zdekontaminowanych pacjentów, nawet w większej liczbie oraz mieć na uwadze konieczność przeprowadzenia etapu drugiego, czyli dekontaminacji ostatecznej w warunkach szpitalnych. Zgodnie z definicją, dekontaminacja ostateczna to „szereg działań polegają-

cych na usunięciu skażeń z powierzchni całego ciała i eksponowanych błon śluzowych poprzez umycie i splukiwanie osoby skażonej przy wykorzystaniu wody z dodatkiem substancji myjących i dezaktywujących w specjalnie przygotowanych zestawach namiotów/kontenerów dekontaminacyjnych lub przystosowanych do tego celu stanowiskach dekontaminacyjnych, znajdujących się w szpitalnych oddziałach ratunkowych” [1]. Ze względu na złożoność samego procesu i konieczną wiedzę medyczną, zadania z zakresu dekontaminacji ostatecznej powinny być realizowane przez wykwalifikowany personel jednostek służby zdrowia pod nadzorem lekarza. Taka zasada przyjęta została na całym świecie i wszędzie się sprawdza. Aby i u nas było to możliwe, należy pamiętać o konieczności zapewnienia lekarzom i ratownikom medycznym, uczestniczącym w działaniach, odpowiedniego sprzętu ochrony osobistej.

## 2. ORGANIZACJA PROCESU DEKONTAMINACJI WSTĘPNEJ

Zgodnie z zasadami Komendanta Głównego PSP [2], proces dekontaminacji jest tylko jednym z elementów działań ratownictwa chemicznego i ekologicznego. Zadania z tzw. zakresu podstawowego, w tym dekontaminacji poszkodowanych, realizują wszystkie jednostki ratowniczo-gaśnicze PSP (JRG PSP). Aby zadania te realizowane były w sposób bezpieczny, przyjęto standardy wyposażenia dla wszystkich jednostek w postaci kompletów ubrań specjalnych, chroniących przed czynnikami chemicznymi, minimum typu 3 wraz rękawicami i butami zapewniającymi odporność chemiczną (np. ubrania typu Tychem), aparaty ochrony dróg oddechowych, zestaw przyrządów umożliwiający pomiar stężeń wybuchowych tlenu, tlenku węgla i siarkowodoru oraz przyrząd mierzący promieniowanie jonizujące [2]. Wymienione elementy wyposażenia muszą spełniać wszelkie atesty i wymagania odpowiednich w tym zakresie norm oraz być na bieżąco poddawane badaniom i testom.

Teren działań, na którym doszło do skażenia chemicznego, dzieli się na dwie strefy, między którymi znajduje się obszar dekontaminacji. Miejsce prowadzenia działań jest podzielone na:

- 1) strefę I, czyli zagrożenia (strefę działań ratowniczych, w tym ewakuacji osób poszkodowanych);
- 2) strefę II, czyli teren wolny od skażenia, w którym pracują służby i podmioty ratownicze, poza strefą I i obszarem dekontaminacji oraz obszar zabezpieczenia logistycznego;

- 3) obszar dekontaminacji, czyli obszar działań z zakresu dekontaminacji wstępnej, poza strefą I, w którym może wystąpić wtórne skażenie, o mniejszym natężeniu niż pierwotne, wynikające z przemieszczania się ludzi i sprzętu ze strefy skażonej.

Zgodnie z opracowanymi zasadami prowadzenia dekontaminacji wstępnej, KDR, po przeprowadzonym rozpoznaniu, z którego wynika, iż prawdopodobnie doszło do skażenia osób substancją chemiczną, powinien zrealizować następujące zadania:

1. Przeprowadzić ewakuację poszkodowanych ze strefy I do obszaru dekontaminacji.
2. Przekazać komunikat, dotyczący zasad postępowania (zakaz spożywania posiłków, palenia tytoniu, dotykania oczu, uszu i nosa).
3. Przekazać poszkodowanym i ratownikom zestawy ubioru zastępczego.
4. Przygotować miejsca do rozebrania ludzi z uwzględnieniem konieczności zapewnienia intymności poszkodowanym – rozstawienie namiotu w obszarze dekontaminacji z wyjściem bezpośrednio na granicę obszaru dekontaminacji i strefy II. Odstąpienie od tej czynności jest możliwe, pod warunkiem wykorzystania lokalnej infrastruktury i warunków terenowych, pozwalających na zapewnienie poszkodowanym intymności i komfortu termicznego w sposób zastępczy.
5. Przekazać poszkodowanym komunikat o konieczności umycia lub przetarcia odsłoniętych części ciała za pomocą dostępnych w zestawie ubioru zastępczego gąbek, ręczników, nasączonych substancjami myjącymi, dezaktywującymi lub wodą, które po użyciu umieścić w worku dołączonym do zestawu ubioru zastępczego.
6. Przekazać poszkodowanym komunikat dotyczący zastosowania opaski identyfikacyjnej oraz sposobu zdjęcia i zabezpieczenia odzieży skażonej:
  - a) nie zdejmować ubrania przez głowę, zewnętrzna część odzieży nie powinna mieć kontaktu ze skórą (jeśli to konieczne, rozciąć górną część garderoby i zawijać do wewnątrz);
  - b) dolnych części garderoby nie trzeba rozcinać, chyba że to ułatwi ich zdjęcie; wszystkie części garderoby umieścić w worku oznakowanym tym samym numerem identyfikacyjnym, który jest na opasce osoby poszkodowanej;
  - c) wszystkie przedmioty osobiste i wartościowe – obrączki, zegarki, wisiorki, ewentualnie dokumenty umieścić w worku oznakowanym tym samym numerem identyfikacyjnym, który jest na opasce osoby poszkodowanej.



7. Przekazać komunikat o przetarciu/splukaniu rąk oraz części ciała, które mogły zostać skażone, również podczas zdejmowania skażonej odzieży, w przypadku uszkodzenia skóry przecieranie wilgotnymi ręcznikami lub splukiwanie wodą należy wykonywać w kierunku odśrodkowym.
8. Przekazać instrukcje, dotyczące zakładania ubrania zastępczego.
9. W przypadku osób o ograniczonej zdolności poruszania się i nieprzytomnych, przeprowadzić procedurę identyczną jak dla samodzielnie poruszających się, z tym, że wszystkie czynności wykonują ratownicy; poszkodowanych w takim wypadku należy ewakuować na noszach typu deska, a po przeprowadzeniu dekontaminacji dodatkowo okryć kocem lub folią termoizolacyjną.
10. Zorganizować miejsce oczekiwania na transport do szpitala w strefie II.
11. Prowadzić ewidencję poszkodowanych.
12. Po przeprowadzeniu dekontaminacji wstępnej, poszkodowanych przekazać pod opiekę pracowników jednostek ochrony zdrowia z informacją o przeprowadzonej dekontaminacji.
13. Zabezpieczyć worki ze skażonymi ubraniami oraz przekazać kompetentnym podmiotom wskazanym przez starostę.
14. Zabezpieczyć worki z przedmiotami osobistymi i wartościowymi i przekazać do zabezpieczenia przez Policję.

### 3. MOŻLIWOŚCI WSPÓŁPRACY Z INNYMI PODMIOTAMI I SŁUŻBAMI

Po przeanalizowaniu zagadnienia, możemy dojść do wniosku, że proces dekontaminacji poszkodowanych jest możliwy do zrealizowania przez siły i środki PSP. Jednak wymaga on wspólnego zaangażowania pozostałych służb i podmiotów ratowniczych. Etap działań prowadzonych przez PSP można uznać za jeden z najważniejszych, którego prawidłowe wykonanie gwarantuje skuteczność działań. Nie byłoby to jednak możliwe bez zaangażowania i udziału takich służb, jak: Policja, jednostek systemu Państwowe Ratownictwo Medyczne (PRM) oraz instytucji administracji publicznej, wśród których najważniejszą rolę odgrywają wydziały zarządzania kryzysowego i inspektoraty ochrony środowiska. Jeżeli KDR w sposób umiejętny wykorzysta potencjał i możliwości podmiotów współdziałających, w znaczny sposób poszerzy zakres swoich możliwości, a jednocześnie odciąży zadaniami siły PSP. Najważniejsze zadania, jakie mogą zrealizować służby współdziałające,

to: zabezpieczenie miejsca zdarzenia i wprowadzenie zakazu przebywania osób postronnych w rejonie prowadzonych działań (Policja), koordynacja medycznych działań ratowniczych podczas dekontaminacji wstępnej i ostatecznej oraz triage poszkodowanych (jednostki systemu PRM), ostrzeżenie o wystąpieniu zagrożenia oraz o sposobach postępowania dla ludności zagrożonej skażeniami (wydziały zarządzania kryzysowego). Dodatkowo, w przypadku skażeń biologicznych lub promieniotwórczych, konieczna jest obecność specjalistycznych instytucji i agencji państwowych takich jak Państwowa Inspekcja Sanitarna MSWiA czy Państwowa Agencja Atomistyki.

#### 4. MOŻLIWOŚCI WSPARCIA DEKONTAMINACJI MASOWEJ PRZEZ WOJSKA CHEMICZNE

W omawianych sytuacjach kryzysowych związanych ze skażeniami chemicznymi, a nie związanymi z zagrożeniem wojennym, do przeprowadzenia dekontaminacji poszkodowanych można wykorzystać potencjał Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej (SZ RP) [3]. Szczegółowe zasady ich wykorzystania ujęte są w krajowym i wojewódzkich planach zarządzania kryzysowego. Wszystkie te plany oraz zmiany w nich podlegają uzgodnieniu z Ministrem Obrony Narodowej i zawierają następujące elementy:

- warunki użycia oddziałów SZ w działaniach ratowniczych lub prewencyjnych,
- składu i wyposażenie oddziałów SZ, a także zabezpieczenia logistycznego, wymaganego do realizacji powierzonych zadań,
- przedsięwzięć realizowanych przez działające na terenie województwa jednostki organizacyjne, których celem będzie zabezpieczenie logistyczne oddziałów SZ w zakresie zakwaterowania, żywienia, pomocy medycznej, zabezpieczenia materiałowo-technicznego i łączności,
- korzystania przez oddziały SZ z elementów infrastruktury technicznej w czasie realizacji zadań.

Podmiotami przewidzianymi do realizacji zadań związanych z likwidacją skażeń chemicznych lub promieniotwórczych ( w tym prowadzeniem dekontaminacji osób poszkodowanych) są Chemiczne i Radiacyjne Zespoły Awaryjne (ChRZA), których główne siły stanowią Grupy Ratownictwa Chemicznego (GRChem). Zgodnie z ustaleniami czas gotowości ChRZA do działania wynosi 12 godzin, natomiast GRChem 3 godziny. Podane kryteria

czasowe nie obejmują jednak czasu na przemieszczenie się i dotarcie na miejsce prowadzonych działań.

Do podstawowych zadań ww. wojsk chemicznych w terenie działań ratowniczych należy:

- prognozowanie rejonu skażeń powstałych w wyniku awarii,
- rozpoznanie, identyfikacja skażeń oraz określenie rzeczywistych stref skażeń,
- określanie możliwości i warunków prowadzenia akcji ratowniczej,
- ograniczenie rozprzestrzeniania się skażeń,
- likwidacja skażeń (dekontaminacja) ludzi, sprzętu, budynków, urządzeń oraz terenu,
- dostarczanie wody oraz sporządzanie i dystrybucja roztworów do dekontaminacji.

Po przeanalizowaniu potencjału i możliwości omawianych wojsk chemicznych pod kątem dekontaminacji masowej wynika, że do tego typu działań można zastosować następujące środki i sprzęt:

- indywidualne pakiety do likwidacji skażeń: IPP-95, IPLS-1, IZAS-05,
- instalację rozlewcą na samochodzie IRS-2,
- instalację rozlewcą na samochodzie IRS-2C,
- łaźnię polowo-namiotową.

W wojskach chemicznych za dekontaminację masową odpowiedzialne są drużyny likwidacji skażeń osób poszkodowanych, wyposażone między innymi w namioty pneumatyczne. Umożliwia to dużą mobilność oraz zmniejsza liczbę osób potrzebnych do rozwinięcia łaźni (namiotów). Zasadniczym elementem łaźni polowo namiotowych jest ciąg trzech namiotów: rozbieralnia, łaźnia, ubieralnia. W niekorzystnych warunkach atmosferycznych dodaje się jeszcze dwa namioty, tak zwane adaptacyjne. Zgodnie z przyjętymi procedurami, stosując terminologię wojskową, plac, na którym prowadzona jest dekontaminacja (w terminologii wojskowej – likwidacja skażeń) i na którym organizowana jest łaźnia, podzielony jest na dwie części: skażoną i nieskażoną. Granica pomiędzy częściami przebiega między namiotem-łaźnią, a namiotem-ubieralnią. Na skażonej części placu zlokalizowane są urządzenia ramowe do zmywania zewnętrznych powierzchni ubrań, pojemniki na skażone ubrania, pojemniki na worki z przedmiotami wartościowymi i dokumentami oraz stanowisko z pakietami do dekontaminacji (pakiety z ręcznikami i ubraniem zastępczym). W części nieskażonej

ustawia się zbiornik z zapasem czystej wody do urządzenia grzejnego (jeśli nie można pobierać wody bezpośrednio ze źródła). Organizuje się tam także punkt pomocy medycznej. W zależności od zapotrzebowania, w jednym miejscu możemy rozminąć równolegle 1-2 ciągi namiotów. Jednak ze względu na brak dodatkowego sprzętu, łaźni tej nie można wykorzystać do organizacji tzw. ciągu poziomego dla poszkodowanych, którzy nie są w stanie samodzielnie przeprowadzić dekontaminacji. W przypadku wykorzystania sprzętu wojskowego, w celu wsparcia elementów działań prowadzonych przez PSP, konieczne jest stworzenie szczegółowej procedury organizacji działań na placu dekontaminacji (likwidacji skażeń) poszkodowanych, ponieważ SZ PSP stosują inne nazewnictwo i ich procedury dekontaminacji znacząco odbiegają od schematu PSP. Wariant organizacji ruchu poszkodowanych w czasie likwidacji skażeń oraz wykorzystania pakietu do likwidacji skażeń wraz z uniwersalną instrukcją obsługi umożliwi zmniejszenie obsługi jednego ciągu („normalnego”) do minimalnej liczby 3 ratowników, w tym jednego ratownika medycznego. Przepustowość takiego ciągu szacowana jest od 48 do 96 osób/h i zależy przede wszystkim od rodzaju skażenia oraz temperatury powietrza. W pierwszym etapie ratownik medyczny wraz z ratownikiem przygotowują poszkodowanego do dekontaminacji wstępnej w namiocie – rozbieralni. Następnie para ratowników prowadzi likwidację skażeń u poszkodowanego w namiocie – łaźni. Problem stanowi poszkodowany nieprzytomny, przy którym wymagana byłaby obecność ratownika lub ratownika medycznego, który nadzorowałby jego czynności życiowe. W końcowym etapie, trzecia para ratowników zajmuje się poszkodowanym w namiocie – ubieralni oraz przygotowuje go do transportu medycznego.

Z uwagi na możliwości wystąpienia ataków terrorystycznych z użyciem środków chemicznych, biologicznych, radiologicznych, a nawet ładunków jądrowych, konieczna jest weryfikacja dotychczasowych założeń oraz dogłębna aktualizacja planów działania, adekwatnie do zmieniającej się sytuacji. W SZ RP trwają prace nad tworzeniem nowych oraz modyfikowane są istniejące procedury użycia sił i środków Wojsk Lądowych w sytuacjach kryzysowych. Najsłabszym elementem całego potencjału wojskowego jest jednak ich czas gotowości do działań. Grupy Ratownictwa Chemicznego SZ RP mogą być użyte do działań po 3 godzinach, jednak nie uwzględniany jest czas na dotarcie grupy do rejonu działań. Po przeanalizowaniu możliwości SZ RP w zakresie wsparcia dekontaminacji masowej prowadzonej przez

PSP możemy postawić hipotezę, że użycie potencjału wojskowego może być wykorzystane w długotrwałych akcjach likwidacji skażeń z udziałem dużej liczby osób skażonych. W tych przypadkach siły i środki PSP będą niewystarczające i zachodziłaby potrzeba wsparcia tych działań przez SZ RP. W celu szczegółowego określenia zadań oraz kompetencji poszczególnych osób funkcyjnych SZ RP, biorących udział w działaniach ratowniczych prowadzi się liczne badania, analizy oraz ćwiczenia aplikacyjne. Wnioski dotyczą przede wszystkim struktur ratowniczych PSP, która jako zasadniczy element przeprowadzenia akcji ratowniczej oraz likwidacji skażeń (zagrożeń) na terenie RP nie dysponuje wystarczającymi siłami i środkami do samodzielnego oraz całkowitego przeprowadzenia dekontaminacji masowej.

#### PODSUMOWANIE

Opisana procedura dekontaminacji masowej osób poszkodowanych jest stosowana w Polsce już od kilku lat i można stwierdzić, że sprawdza się w warunkach praktycznych. Podobne rozwiązania są stosowane już od kilkunastu lat w krajach Europy Zachodniej – Niemcy, Wielka Brytania. Stosując procedury dekontaminacji masowej poszkodowanych, należy zauważyć, że najważniejsze jest pierwsze kilkanaście minut z punktu widzenia życia ewentualnych poszkodowanych, skażonych substancjami chemicznymi. To od przygotowania merytorycznego i sprzętowego pierwszych podmiotów ratowniczych, które dotrą na miejsce skażenia chemicznego, zależy będzie życie i zdrowie poszkodowanych. Czas ten, to za mało na przygotowanie profesjonalnych zestawów do dekontaminacji ostatecznej wraz z niezbędną infrastrukturą. Dlatego też przyjęto do stosowania dekontaminację dwuetapową. Pierwszy etap, obejmujący zdjęcie odzieży skażonej i przetarcie odkrytych części ciała, powoduje usunięcie większości skażenia. Zadania te wykonują najczęściej pierwsze przybyłe na miejsce zdarzenia siły i środki PSP wraz z jednostkami systemu PRM. Kolejny etap dekontaminacji będzie uzależniony od liczby osób skażonych. Jeżeli będą to pojedyncze osoby, to kolejny etap dekontaminacji (dekontaminacja ostateczna) zostanie wykonany przez placówki służby zdrowia (najczęściej będą to SOR), po transporcie poszkodowanego do ich siedziby. Problem, jaki pojawia się na tym etapie, to możliwość przeprowadzenia tej dekontaminacji przez poszczególne SOR. Dotyczy to w szczególności posiadania wydzielonych miejsc do jej przeprowadzenia oraz

zabezpieczenia osób wykonujących ten proces (ubrania ochronne, sprzęt ochrony dróg oddechowych, rękawice, buty). Przyjmując większą liczbę osób skażonych i wymagających dekontaminacji ostatecznej, należy rozważyć możliwość użycia zestawów do dekontaminacji masowej. Najważniejszym elementem procesu budowania tego zestawu jest wybranie odpowiedniego miejsca do jego zbudowania. Opcjonalnie mamy do wyboru dwie takie lokalizacje: w pobliżu miejsca zdarzenia lub przed placówkami ochrony zdrowia (przede wszystkim SOR). W przypadku wystąpienia skażenia chemicznego, gdzie dojdzie do kontaminacji dużej liczby osób, należy wziąć pod uwagę możliwość wystąpienia paniki, która jest nieodzownym elementem każdego zdarzenia niosącego znamiona kryzysu. Biorąc ten fakt pod uwagę, najbardziej optymalną lokalizacją dla zestawów dekontaminacyjnych będą wyznaczone miejsca przed placówkami służby zdrowia. Przemawia za tym kilka powodów, a najważniejsze z nich to:

- W przypadku zaistnienia zdarzenia masowego z udziałem czynników chemicznych, większość z poszkodowanych skażonych w wyniku paniki oddali się z miejsca zdarzenia i dopiero po zauważeniu u siebie pierwszych objawów skażenia uda się do placówek służby zdrowia w celu udzielenia im pomocy medycznej. Głównie będzie to dotyczyło osób bez widocznych objawów skażenia i mogących się samodzielnie poruszać. Taki scenariusz należy uznać za dość prawdopodobny. Dlatego w procesach tworzenia planów zabezpieczenia i organizacji większych wydarzeń sportowych, kulturalnych czy politycznych, również tych o charakterze międzynarodowym, w czasie których następuje duży napływ ludzi i ich nagromadzenie w jednym miejscu, zasadnym wydaje się rozmieszczenie zestawów do dekontaminacji poszkodowanych przed placówkami służby zdrowia. Nagromadzenie dużej liczby ludzi w jednym miejscu jest potencjalnym celem ataku terrorystów, a ewentualne wystąpienie takiego ataku spowoduje wystąpienie zjawiska paniki u osób biorących udział w tych wydarzeniach. Rozmieszczając te zestawy przed placówkami służby zdrowia, należy również przewidzieć odpowiednią liczbę personelu do obsługi tych zestawów. I nie będą to tylko strażacy. Należy przewidzieć udział personelu medycznego i oddziałów Policji w celu organizacji ładu i porządku.
- Duże obawy budzi sama świadomość potencjalnych osób wymagających dekontaminacji. Wiedza na temat zagrożeń ze strony czynników CBRNE

jest niewielka i nieświadomość o skali zagrożenia może utrudniać prowadzenie działań przez ratowników PSP. Również możliwości posiadanych przez PSP zestawów do dekontaminacji masowej mogą sprawić spore problemy. Do wad tych zestawów należy mała przepustowość ciągów dekontaminacyjnych. Przyjmując większą liczbę osób poszkodowanych, np. w wyniku skażenia stadionu nieznaną substancją chemiczną i potrzebę dekontaminacji kilkuset lub kilku tysięcy osób, pojawia się problem organizacyjny. W jaki sposób zabezpieczyć i gdzie gromadzić osoby wymagające dekontaminacji, jeżeli przewidujemy ją prowadzić przez najbliższe kilka/kilkanaście godzin?

- Bardzo dużym wyzwaniem organizacyjnym, w przypadku prowadzenia dekontaminacji poszkodowanych przy placówkach służby zdrowia, będzie zorganizowanie pracy personelu medycznego. Czy placówki ochrony zdrowia (głównie SOR) są w stanie przyjąć w ciągu godziny kilkanaście lub kilkaset osób poszkodowanych wymagających pomocy medycznej?
- Aby przyjęty schemat i procedura dekontaminacji osób poszkodowanych był realizowany w sposób optymalny i prawidłowy, należy na bieżąco aktualizować oraz doskonalić sposoby praktycznego wykonywania dekontaminacji wstępnej i całkowitej podczas szeregu ćwiczeń i doskonalenia zawodowego. Wyciągnięte wnioski i uwagi należy uwzględniać na bieżąco w celu uzyskania jak największego efektu.

#### LITERATURA

- [1] Organizacja dekontaminacji wstępnej w ramach Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego. Materiał szkoleniowy opracowany pod nadzorem Krajowego Centrum Koordynacji Ratownictwa i Ochrony Ludności KG PSP, Warszawa 2011.
- [2] Zasady organizacji ratownictwa chemicznego i ekologicznego w krajowym systemie ratowniczo-gaśniczym, zatwierdzone przez Komendanta Głównego PSP, Warszawa 2003.
- [3] Regulamin działań wojsk lądowych, Dowództwo Wojsk Lądowych, Chem. 396/2004, Warszawa 2011, s. 7.
- [4] Konieczny J., Ranecki J., Ratownictwo chemiczno-medyczne, Wydawnictwo Garmond, Poznań 2007.
- [5] Timothy V. Henry, Decontamination for Hazardous Materials Emergencies, Delmar Publications, NY 2008.

## AKTY PRAWNE

- [1] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 18 lutego 2011 r. w sprawie szczegółowych zasad organizacji krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego (DzU 2011 nr 46 poz. 239).
- [2] Rozporządzenie Rady Ministrów z 20 lutego 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad udziału pododdziałów i oddziałów SZ RP w zapobieganiu skutkom klęski żywiołowej lub ich usuwaniu (DzU nr 41, poz. 347).