



69

# AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

60

WYDZIAŁ ZARZĄDZANIA I DOWODZENIA

Ppłk dr inż. Waldemar KAWKA

## WSPARCIE INŻYNIERYJNE WOJSK W OPERACJACH STABILIZACYJNYCH

„STABILIZACJA-INŻ”

Praca naukowo-badawcza



WARSZAWA

74978



# AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

---

WYDZIAŁ ZARZĄDZANIA I DOWODZENIA  
INSTYTUT WOJSK LĄDOWYCH  
ZAKŁAD WSPARCIA DZIAŁAŃ



ppłk dr inż. Waldemar KAWKA

## WSPARCIE INŻYNIERYJNE WOJSK W OPERACJACH STABILIZACYJNYCH

„STABILIZACJA-INŻ”

Kod pracy: II.2.21.2.0



Praca naukowo-badawcza

1	2	3	A
---	---	---	---

4

Tytuł: Wsparcie inżynierijne wojsk w operacjach stabilizacyjnych  
pk. „STABILIZACJA-INŻ”.

5 Rozpoczęto: 02.02.2009 Zakończono: 20.11.2009	6 stron: 248	7
---	-----------------	---

8	9
---	---

**Recenzent:**

**dr hab. inż. Paweł CIEŚLAR**

Skład, grafika komputerowa, redakcja techniczna: ppłk dr inż. Waldemar KAWKA



## SPIS TREŚCI

ZASTOSOWANE SKRÓTY .....	6
WSTĘP .....	7
<b>1. METODOLOGICZNE PODSTAWY BADAŃ .....</b>	<b>10</b>
1.1. Uzasadnienie sytuacji problemowej .....	11
1.2. Przedmiot badań .....	13
1.3. Cel pracy badawczej .....	13
1.4. Problemy badawcze .....	13
1.5. Hipotezy robocze .....	14
1.6. Przyjęte założenia i ograniczenia .....	15
1.7. Metody i narzędzia badawcze .....	17
<b>2. IDENTYFIKACJA DZIAŁAŃ STABILIZACYJNYCH W ASPEKTCIE WSPARCIA INŻYNIERYJNEGO .....</b>	<b>19</b>
2.1. Charakterystyka współczesnych operacji militarnych .....	19
2.2. Pozainżynieryjne czynniki warunkujące prowadzenie działań stabilizacyjnych .....	24
2.2.1. Czynniki operacyjne .....	24
2.2.2. Czynniki środowiskowe .....	35
2.3. Inżynieryjne czynniki warunkujące prowadzenie działań stabilizacyjnych .....	64
2.3.1. Wsparcie inżynieryjne wojsk w działaniach stabilizacyjnych – rozwiązania narodowe i sojusznicze .....	64
2.3.2. Czynniki organizacyjne i techniczne .....	66
<b>3. SPOSOBY REALIZACJI ZADAŃ W RAMACH WSPARCIA INŻYNIERYJNEGO W ZAKRESIE ZDOLNOŚCI PRZETRWANIA .....</b>	<b>74</b>
3.1. Rozbudowa fortyfikacyjna terenu i budowa umocnień fortyfikacyjnych ..	75
3.2. Udział w procesie zaopatrywania w wodę wojsk .....	82
3.3. Inżynieryjne przedsięwzięcia w ramach maskowania wojsk i obiektów ..	88
<b>4. SPOSOBY REALIZACJI ZADAŃ W RAMACH WSPARCIA INŻYNIERYJNEGO MOBILNOŚCI I KONTRMOBILNOŚCI .....</b>	<b>96</b>
4.1. Osłona techniczna dróg i doraźna ich odbudowa .....	97
4.2. Rozminowanie i oczyszczanie terenu z niebezpiecznych przedmiotów zawierających materiał wybuchowy .....	82
4.3. Budowa zapór inżynieryjnych .....	88
<b>5. KIERUNKI DOSKONALENIA REALIZACJI ZADAŃ INŻYNIERYJNYCH NA POTRZEBY DZIAŁAŃ STABILIZACYJNYCH .....</b>	<b>136</b>
5.1. Struktury organizacyjne inżynieryjnych organów dowodzenia .....	136
5.2. Pododdziały inżynieryjne do wspierania działań stabilizacyjnych .....	143
5.3. Taktyka działania sił inżynieryjnych .....	151
5.4. Rozwiązania technologiczne najnowszej generacji .....	160
ZAKOŃCZENIE .....	174
BIBLIOGRAFIA .....	176
WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW, TABEL I RYSUNKÓW .....	181

## ZASTOSOWANE SKRÓTY

AOR	strefa odpowiedzialności
bGB	batalionowa grupa bojowa
BGB	brygadowa grupa bojowa
DO	dowództwo operacyjne
DWLąd	dowództwo wojsk lądowych
GInż	grupa inżynierska
MW	materiał wybuchowy <sup>1</sup>
PGB	polska grupa bojowa
PKW	polski kontyngent wojskowy <sup>2</sup>
PKZ	polski kontyngent zadaniowy
PMW	plastyczny materiał wybuchowy
PZB	polski zespół bojowy
RP	Rzeczpospolita Polska
SBP	sektor bezpieczeństwa publicznego
SIW	szefostwo inżynierii wojskowej
SZ	siły zbrojne
TOS	terrorystyczna operacja samobójcza
TZS	terrorystyczny zamach samobójczy
WInż	wojska inżynierskie
WLąd	wojska lądowe
ZB	zespół bojowy
ŚMZ	środki minersko-zaporowe
ASP	<i>punkt przechowywania amunicji</i>
CBRN	<i>broń chemiczna, biologiczna, radiologiczna i nuklearna</i>
C-IED	<i>przeciwdziałanie improwizowanym urządzeniom wybuchowym</i>
CIMIC	<i>współpraca cywilno-wojskowa</i>
CREW	<i>elektroniczny środek zakłócający sterowanie drogą radiową urządzeń IED</i>
EDD	<i>psy tropiące materiał wybuchowy</i>
EOD	<i>zespół rozminowania i oczyszczania terenu</i>
FOB	<i>wysunięta baza operacyjna</i>
FP	<i>ochrona wojsk</i>
ICP	<i>punkt kontrolny incydentu</i>
IED	<i>improwizowane urządzenie wybuchowe</i>
MAC	<i>centrum minowe</i>
MND CS	<i>Międzynarodowa Dywizja Centrum-Południe</i>
MSR	<i>główna droga zaopatrywania</i>
NSE	<i>narodowy element wsparcia</i>
RCT	<i>zespół rozpoznania i oczyszczania drogi</i>
SPO	<i>stała procedura operacyjna</i>
TOC	<i>taktyczne centrum operacji</i>
UXO	<i>niewybuch</i>
WIT	<i>zespół rozpoznania uzbrojenia</i>

<sup>1</sup> Skrót MW ma wiele znaczeń: magnetowid, marynarka wojenna, materiał wybuchowy, megawat, Młodzież Wszechpolska itd. W dalszej części monografii skrót ten odnosi się wyłącznie do materiału wybuchowego. Zob.: *Słownik skrótów*, red. J. Paluch, Wiedza Powszechna, Warszawa 1970, s. 344.

<sup>2</sup> Skrót PKW ma wiele znaczeń: Państwowa Komisja Wyborcza, Polski Klub Wioślarski, Powiatowa Komisja Wykonawcza, Powszechna Księgarnia Wysyłkowa, Polski Kontyngent Wojskowy, punkt kierowania wybuchami itd. W dalszej części monografii skrót ten odnosi się wyłącznie do Polskiego Kontyngentu Wojskowego lub do punktu kierowania wybuchami i postrzegać go należy w kategoriach znaczeniowych korespondujących z kontekstem zdania, w którym występuje. Zob.: *ibidem*, s. 413.

## WSTĘP

Wstąpienie Polski do struktur NATO, przyjęcie szeregu zobowiązań standaryzacyjnych wynikających z dotychczasowych i aktualnych ustaleń oraz dokumentów zadaniowych Sojuszu, realizowane w otoczeniu szeroko zakrojonej restrukturyzacji i reorganizacji Sił Zbrojnych (SZ)<sup>1</sup> Rzeczypospolitej Polskiej (RP) skutkują kolejnymi zmianami dotyczącymi praktycznego i teoretycznego użycia poszczególnych rodzajów SZ, w tym wojsk lądowych (WLąd) we współczesnych operacjach. Wskazana problematyka dotyczy również wykorzystania rodzajów wojsk ze struktur WLąd, w tym wojsk inżynieryjnych (WInż) w kontekście realizowanego przez nie wsparcia inżynieryjnego wojsk w operacjach sojuszniczych (koalicyjnych), w ramach których prowadzone są działania stabilizacyjne<sup>2</sup>.

Dostępna literatura przedmiotu badań z okresu przed przystąpieniem Polski do NATO nie ujmuje tej problematyki, nawet w sposób częściowy, a w obowiązujących aktualnie dokumentach normatywnych oraz w dostępnych publikacjach zalecanych przez Dowództwo NATO ujmuje się ją wyłącznie w postaci zasadniczych zagadnień poprzez wskazanie możliwych do osiągnięcia celów i ogólnych zadań.

Współczesne operacje prowadzone są w dużym tempie i swoim zasięgiem obejmują znaczne obszary. Ich duża dynamika powoduje, że ciągłość wsparcia wojsk determinowana jest głównie zdolnością ich przetrwania, mobilnością oraz możliwościami realizacyjnymi jednostek wspierających, które należy rozpatrywać nie tylko w aspekcie manewru poszczególnymi formacjami, ale również ogniem, szybkim i skutecznym wykonywaniem zadań inżynieryjnych – niejednokrotnie w warunkach m.in. przeciwdziałania zagrożeniom wy-

---

<sup>1</sup> Indeks najczęściej stosowanych w pracy skrótów zamieszczono na stronie 6 (przyp. autora)

<sup>2</sup> Uzasadnienie przyjętych w dalszej części pracy militarnych określeń terminologicznych dotyczących m.in. działań stabilizacyjnych (operacji stabilizacyjnych) przedstawiono w podrozdziale 2.1. (przyp. autora).

nikającym ze stosowania środków broni masowego rażenia (BMR) oraz improwizowanych urządzeń wybuchowych (IED<sup>3</sup>).

Ponadto zupełnie nowym problemem, który nie jest jak dotąd dostatecznie rozwiązany stanowi zestawienie zasad dotyczących tworzenia odpowiedniej struktury organizacyjnej zgrupowań zadaniowych w ramach polskich kontyngentów wojskowych (PKW) lub polskich kontyngentów zadaniowych (PKZ). Jednym z zasadniczych priorytetów podczas ich tworzenia jest zazwyczaj możliwość uzyskania efektu synergii. Zakłada się, że właściwości bojowe poszczególnych elementów struktury zgrupowania powinny ułatwić wykorzystanie skutków uderzenia i ognia kierowanego przez odpowiedni system dowodzenia. Co więcej, niezbędną cechą struktury zgrupowania musi być jej elastyczność oraz możliwość prowadzenia różnego rodzaju działań w zmieniającej się sytuacji bojowej oraz w rozmaitych uwarunkowaniach terenowych i atmosferycznych. Zagadnienie to koresponduje również z wykonawstwem szeregu zadań inżynierskich mieszczących się w obszarze wsparcia inżynierskiego wojsk w tego rodzaju działaniach militarnych.

Rozwiązania problemów objętych badaniami zaprezentowano w formie zwięzłego sprawozdania składającego się ze wstępu, pięciu rozdziałów, zakończenia i załączników. Układ problemów w rozdziałach obejmuje pewien ciąg logiczny przyjęty na początku badań i korygowany w trakcie ich realizacji.

W rozdziale pierwszym przedstawiono zastosowaną w pracy metodologię badań, precyzując m.in. przedmiot badań, cel pracy badawczej, problemy badawcze, hipotezy robocze, metody i narzędzia badawcze, a ponadto określono przyjęte założenia i ograniczenia. W rozdziale drugim skupiono się na analizie działań stabilizacyjnych, identyfikując tym samym pozainżynierskie i inżynierskie czynniki warunkujące ich prowadzenie. Kolejne rozdziały zawierają charakterystyki sposobów realizacji zadań w ramach wsparcia inżynierskiego w zakresie zdolności przetrwania (rozdział trzeci) i w ramach wsparcia inżynierskiego mobilności i kontrmobilności (rozdział czwarty). Na podstawie

---

<sup>3</sup> IED – *Improvised Explosive Device* (ang.). *Acronyms and abbreviations*, Euro NATO Training Engineer Centre ENTEC, Monachium 1999, s. 26.

zawczasu dokonanego wyboru rozpatrywanych w nich zadań inżynierskich wskazano miejsce i rolę inżynierskich grup realizacyjnych oraz określono oczekiwane efekty użycia potencjału inżynierskiego w aspekcie wsparcia inżynierskiego wojsk. W rozdziale piątym zaproponowano kierunki doskonalenia realizacji zadań inżynierskich na potrzeby prowadzenia efektywnych działań stabilizacyjnych. Obejmują one: struktury organizacyjne inżynierskich organów dowodzenia, pododdziały inżynierskie do wspierania działań stabilizacyjnych, taktykę działania sił inżynierskich oraz rozwiązania technologiczne najnowszej generacji.

W zakończeniu ujęto uogólnione odpowiedzi na pytania ujęte w formie problemów badawczych, a w załącznikach umieszczono wybrane informacje uzupełniające treść rozważań merytorycznych zamieszczonych w określonych rozdziałach pracy badawczej.

Przedstawienie szczegółowych informacji i znacznej części wyników badań wymagało ujęcia ich w formie graficznej (rysunki i tabele – zob. s. 181). W przypadku pozyskania w całości lub tylko w części rysunków i tabel z wydawnictw opracowanych przez innych autorów zaznaczono dokładne źródło pochodzenia tychże danych (dotyczy również informacji pochodzących ze stron internetowych wraz z dokładną datą dostępu), natomiast rysunki i tabele opracowane autora pracy są opatrzone wskazówką: opracowanie własne.

Szeroka gama badanych zagadnień wymagała zastosowania uogólnień oraz w pewnym sensie uproszczeń w postępowaniu badawczym. Niemniej jednak końcowe wyniki badań prezentują charakter i zakres realizowanych zadań inżynierskich mieszczących się w ramach wsparcia inżynierskiego wojsk w działaniach stabilizacyjnych, uzasadniają potrzebę ich wykonawstwa, a naświetlony zakres ich wykonawstwa w prowadzonych aktualnie operacjach sojusznicznych (stabilizacyjnych) generuje zasadnicze potrzeby w obszarze nowych poszukiwań mających na celu doskonalenie realizacji zadań inżynierskich<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Prezentowane wydawnictwo stanowi zwartą część (temat 2) ogólnego zadania badawczego nt.: *Wsparcie i zabezpieczenie działań bojowych wojsk w operacjach* – kierowanego przez prof. dr. hab. Czesława Jareckiego (przyp. autora)

## 1. METODOLOGICZNE PODSTAWY BADAŃ

Działania stabilizacyjne (operacja stabilizacyjna)<sup>1</sup> stanowią relatywnie nowy, związany z szeroko postrzeganym użyciem SZ – termin semantyczny<sup>2</sup>. Dostępna aktualnie literatura przedmiotu badań, głównie w wydaniu narodowym, ujmuje tą problematykę – w sposób cząstkowy. Zagadnienie to dotyczy również dostępnych dokumentów normatywnych oraz szeregu publikacji zalecanych przez NATO, w których przedstawianą kwestię prezentuje się w postaci ogólnych zagadnień dotyczących działań stabilizacyjnych, koncentrując się przede wszystkim na wskazaniu możliwych do osiągnięcia celów i ogólnych zadań.

Współczesne działania militarne prowadzone są w dużym tempie, ich zasięg cechują okazałe wskaźniki geometryczne, a ich duża dynamika i zmienne uwarunkowania istniejących zagrożeń (militarnych i niemilitarnych) implikują potrzebę nieprzerwanego wspierania różnych rodzajów wojsk, które w odniesieniu do wsparcia inżynieryjnego (*Engineer Support*)<sup>3</sup> odnosi się nie tylko do kwestii wsparcia mobilności (*Mobility*), ale przede wszystkim do problematyki związanej z zachowaniem odpowiedniego stopnia żywotności (*Survivability*), a niekiedy nawet do realizacji zadań mieszczących się w ramach wsparcia inżynieryjnego kontermobilności (*Counter mobility*).

Tego rodzaju uwarunkowania, w sposób zasadniczy, przyczyniły się do podjęcia naukowych dociekań mających na celu ustalenie celowości i za-

---

<sup>1</sup> Uzasadnienie przyjętych w dalszej części pracy militarnych określeń terminologicznych dotyczących m.in. działań stabilizacyjnych (operacji stabilizacyjnych) przedstawia podrozdział 2.1. (przyp. autora).

<sup>2</sup> Semantyka – *semantikos* (gr. – oznaczający) – dyscyplina językoznawstwa zajmująca się analizą treści wyrażen językowych w celu określenia charakteru zależności między treścią i formą wyrażenia; nauka o znaczeniu wyrazów, badająca, w jakim zakresie i charakterze budowa formalna wyrazu określa jego znaczenie. Zob.: *Słownik języka polskiego PWN. Tom 3*, red. M. Szymczak, PWN, Warszawa 1992, s. 195.

<sup>3</sup> W dalszej części podręcznika angielskojęzyczne tłumaczenia wybranych terminów opracowane są na podstawie: *Słownik definicji i terminów NATO – AAP-6*, Wojskowa Agencja Standaryzacji MAS, Bruksela 2005; *Słownik terminów i definicji wojsk inżynieryjnych NATO – AAP-19*, Wojskowa Agencja Standaryzacji MAS, Bruksela 2003; R. Oestmann, M. Wiatr, R. Kwećka: *Wspólne zadanie ... ! Ein gemeinsamer Auftrag ... ! Common mission ... !* Wyd. A. Marszałek, Toruń 2000; *Acronyms and ...*, op. cit.; *The Oxford English Dictionary*, Clarendon Press, Oxford 1991; *Oxford. Wordpower. Słownik angielsko-polski z indeksem polsko-angielskim*, red. J. Phillips, Oxford 2002 (przyp. autora).

kresu realizowanych zadań inżynierskich zawierających się w ramach wsparcia inżynierskich militarnych uczestników działań stabilizacyjnych.

Rozwiązanie problemu badawczego wymagało przyjęcia pewnych założeń, które można ująć w postaci zgromadzonej wiedzy z dziedziny sztuki operacyjnej, taktyki WŁąd i Wlnż oraz inżynierii wojskowej, korespondujących przede wszystkim z wykonawstwem wybranych zadań inżynierskich mieszczących się w ramach wsparcia inżynierskiego w zakresie zdolności przetrwania, a także wsparcia inżynierskiego mobilności i kontrmobilności WŁąd w operacjach wojskowych. Oprócz zastosowanych założeń koniecznym było przyjęcie określonych ograniczeń, które stanowiły istotne warunki lub wymagania w aspekcie przyjętego postępowania badawczego.

Przeprowadzenie badań wymagało stosowania niezbędnych metod i narzędzi badawczych, które umożliwiały osiągnięcie rozwiązań cząstkowych oraz wyników końcowych.

Konieczność zajęcia się problemem od strony naukowej podkreśla jego ważność dla teorii, a także wynika z potrzeb praktyki. Sprecyzowanie problemu polegało na bliższym określeniu obszaru niewiedzy, który należy zniwelować oraz jakie są jego granice i umiejscowienie ich wśród innych zagadnień.

Badania przeprowadzono w okresie kilku miesięcy według przyjętego programu, na który złożyły się: przedmiot badań, cel badań, problemy badawcze, przyjęte hipotezy robocze oraz harmonogramy i przewodniki do realizacji badań.

### **1.1. Uzasadnienie sytuacji problemowej**

Do szczegółowych przesłanek decydujących o wyborze problemu badawczego zaliczono:

- w literaturze przedmiotu badań, głównie w ujęciu narodowym, obszernie przedstawiane są zagadnienia dotyczące wsparcia inżynierskiego zasadniczych działań bojowych i działań mieszczących się w ramach operacji wsparcia pokoju: wsparcie mobilności, kontrmobilności, zdolności przetrwania i ogólne wsparcie inżynierskie – natomiast poszczególne zadania inżynierskie

realizowane w działaniach stabilizacyjnych, np. rozbudowa fortyfikacyjna terenu i budowa umocnień fortyfikacyjnych, osłona techniczna dróg i doraźna ich odbudowa, a także rozminowanie i oczyszczanie terenu z niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW – nie są w niej podejmowane lub prezentowane są w sposób zaledwie incydentalny;

- analizę występujących zagrożeń (militarnych i niemilitarnych) podczas prowadzenia działań stabilizacyjnych, z jaką można się spotkać w literaturze przedmiotu badań, należy uznać za relatywnie poprawną i niejednokrotnie dogłębną – zakres natomiast relacji pomiędzy tym zagrożeniami a potrzebami realizacji zadań inżynierskich w działaniach stabilizacyjnych – w kontekście teorii zagadnienia – po prostu znikomy;

- wykonawstwo prac i czynności inżynierskich mieszczących się w ramach wsparcia inżynierskich działań stabilizacyjnych warunkowane jest szeregiem czynników (pozainżynierskich i inżynierskich), które należy określić oraz wskazać ich wpływ na praktyczne użycie inżynierskich zasobów osobowych i materiałowych do ich realizacji;

- w obliczu przybliżonego określenia zakresu realizacji zadań inżynierskich przez poszczególne armie NATO w działaniach stabilizacyjnych istnieje stosunkowo pilna potrzeba sprecyzowania rzeczywistych potrzeb na wykonawstwo zadań inżynierskich dla tego rodzaju wsparcia działań narodowych sił – uczestników zgrupowań sojuszniczych (koalicyjnych) – z uwzględnieniem określonego środowiska;

- wsparcie inżynierskie wojsk w działaniach stabilizacyjnych to składowa całość działań inżynierskich – stąd też podkreślić należy, że w badaniach nie chodzi wyłącznie o określenie roli i znaczenia tego podzbioru, ale również o ustalenie najistotniejszych zagadnień organizacyjnych, z uwzględnieniem potrzeb i aktualnych możliwości wykonawczych wojsk w otoczeniu oddziaływania wielu, niejednokrotnie bardzo niebezpiecznych, czynników;

- spektrum zadań inżynierskich mieszczących się w zbiorze wsparcia inżynierskich wojsk w działaniach stabilizacyjnych należy również postrzegać w kategoriach permanentnego zwiększania się liczby sposobów ich praktycz-

nego wykonawstwa – stąd należy tu uwzględnić zamysł pozyskiwania różnego, dotychczas nie występującego w pododdziałach, specjalistycznego sprzętu inżynierskiego – sprzętu nowej generacji (krajowego i zagranicznego), a także dokonać oceny dotychczasowych rozwiązań w aspekcie taktyki WInż podczas wsparcia inżynierskiego w działaniach stabilizacyjnych.

## **1.2. Przedmiot badań**

Przedmiot badań stanowią międzynarodowe operacje militarne prowadzone poza terytorium RP, w tym działania stabilizacyjne, których uczestnikiem były i nadal są pododdziały i oddziały ze struktur WLąd, z pododdziałami WInż włącznie.

## **1.3. Cel pracy badawczej**

Celem badań jest zbadanie i określenie zakresu wsparcia inżynierskiego wojsk w działaniach stabilizacyjnych.

## **1.4. Problemy badawcze**

Analiza literatury przedmiotu badań i wnioski z udziału pododdziałów WInż w działaniach stabilizacyjnych oraz wyniki przeprowadzonych badań wstępnych stały się podstawą do sformułowania problemu głównego oraz sprecyzowania szczegółowych problemów badawczych. Problem główny można zaprezentować w postaci następującego pytania:

***Jaki powinien być rozmach, powszechność i masowość realizowanych zadań zawierających się w ramach wsparcia inżynierskiego militarnych uczestników działań stabilizacyjnych w kontekście ich skuteczności działania ?***

Specyfika głównego problemu badawczego jest znacznie bardziej uwidoczniona w postaci zaprezentowanych poniżej pytań szczegółowych:

- 1. W czym wyraża się specyfika wsparcia inżynierskiego współcześnie prowadzonych działań stabilizacyjnych ?**
- 2. Jakie są potrzeby realizacji prac i czynności inżynierskich w ramach wsparcia inżynierskiego tego rodzaju operacji ?**

3. Na czym polegają różnice w użyciu narodowych i sojuszniczych WInż do realizacji zadań inżynierskich mieszczących się w zbiorze wsparcia inżynierskiego wojsk w działaniach stabilizacyjnych ?
4. Jakie czynniki i w jakim zakresie determinują realizację zadań inżynierskich w ramach wsparcia inżynierskiego w zakresie zdolności przetrwania oraz wsparcia mobilności i kontrmobilności w działaniach stabilizacyjnych ?
5. Jakie mogą być oczekiwane efekty użycia potencjału inżynierskiego w działaniach stabilizacyjnych w kontekście konieczności dokonania zmian o charakterze organizacyjno-technicznym ?

#### 1.5. Hipotezy robocze

W okresie przygotowania badań sformułowano hipotezy, które stanowią przypuszczenia naukowe określające w sposób ogólny odpowiedzi na pytania zawarte w szczegółowych problemach badawczych. Przyjęto następujące hipotezy robocze:

1. Cel, specyfika współczesnych operacji reagowania kryzysowego, w tym działań stabilizacyjnych, a także uwarunkowania środowiskowe obszarów, gdzie są one aktualnie prowadzone, jednoznacznie wskazują na stosunkowo wysoki stopień i zakres zaangażowania WInż w realizację poszczególnych zadań inżynierskich umożliwiającą osiągnięcie celu wskazanych operacji.
2. Sojusznicze (koalicyjne) struktury organizacyjne inżynierskich organów dowodzenia w poszczególnych armiach NATO, ich struktury organizacyjne, a przede wszystkim ich wyposażenie w specjalistyczny sprzęt techniczny najnowszej generacji implikują większy, w porównaniu z narodowymi rozwiązaniami, zakres realizowanych zadań inżynierskich, a także ich zwiększony rozmach i większą powszechność ich wykonawstwa w działaniach stabilizacyjnych.
3. Rzeczywiste zapotrzebowanie na wykonawstwo poszczególnych zadań inżynierskich we współczesnych działaniach stabilizacyjnych

determinowane są przede wszystkim celem operacji oraz potencjalnymi i realnymi zagrożeniami (militarnymi i pozamilitarnymi) – stąd przeniesienie wysiłku inżynierskiego na realizację zadań związanych: po pierwsze – z osiągnięciem określonego stopnia żywotności wojsk, a po drugie z podobnymi do typowych dla działań bojowych, pracami i czynnościami inżynierskimi zawierającymi się w zbiorze zadań wsparcia inżynierskiego mobilności i kontrmobilności.

4. Niepełny stopień skuteczności tego rodzaju działań inżynierskich – w ujęciu narodowym, sojuszniczym i koalicyjnym, głównie z powodu bardzo często zmieniających się pozainżynierskich i inżynierskich czynników – generuje potrzebę wieloprzecmiotowych poszukiwań w celu ich doskonalenia.
5. Wynikająca z obserwacji naukowej współczesnych działań stabilizacyjnych propozycja kierunków doskonalenia realizacji zadań inżynierskich na ich potrzeby wskazuje wprost, że dokonanie określonych zmian w kontekście innowacji: dotychczasowych struktur organizacyjnych inżynierskich elementów dowodzenia, struktur organizacyjnych układu wykonawczego i taktyki WInż oraz zmian w wyposażeniu pododdziałów inżynierskich (najnowocześniejsze rozwiązania technologiczne mające swoje zastosowanie w sprzęcie inżynierskim) – pozwalają domniemać, że oczekiwane efekty użycia potencjału inżynierskiego w działaniach stabilizacyjnych postrzegać należy w kategoriach mniej kazuistycznych i w potocznym postrzeganiu – metafizycznych, a przede wszystkim bardziej eksploracyjnych.

#### **1.6. Przyjęte założenia i ograniczenia**

Przeprowadzenie badań na wszystkich etapach wymagało przyjęcia założeń i zastosowania następujących ograniczeń:

- do badań zakresu wsparcia inżynierskiego działań stabilizacyjnych przyjęto dwie operacje reagowania kryzysowego: operację koalicyjną z ramienia mandatu Organizacji Narodów Zjednoczonych (ONZ) w Iraku (*OPERATION*

*IRAQI FREEDOM*<sup>4</sup>) oraz operację sojuszniczą NATO na podstawie rezolucji Rady Bezpieczeństwa (RB) ONZ w Afganistanie (*ISAF*<sup>5</sup>);

- charakterystyki uwarunkowań środowiskowych terytorium Iraku i Afganistanu dotyczą wyłącznie rejonów odpowiedzialności PKW (PKZ) w działaniach stabilizacyjnych, a więc w przypadku *OPERATION IRAQI FREEDOM* – środkowo-południowa strefa z siedzibą władz w miejscowości Al-Hilli, a w przypadku *ISAF* – prowincja Ghazni;
- dla określenia zakresu wsparcia inżynieryjnego w działaniach stabilizacyjnych w badaniach posłużono się takimi wskaźnikami uwarunkowań środowiskowych, w tym i zagrożeń militarnych i niemilitarnych, jakie rzeczywiście występują na terytorium Iraku i Afganistanu;
- w pisemnym opracowaniu badań przyjęto wyłącznie termin działania stabilizacyjne (*Stability Operations*), w odróżnieniu do pojęcia: operacja stabilizacyjna<sup>6</sup>;
- spośród kilku etapów trwania operacji reagowania kryzysowego<sup>7</sup> do przeprowadzenia właściwych badań przyjęto wyłącznie trzeci etap – prowadzenie działań stabilizacyjnych w obszarze (strefie, prowincji itp.) odpowiedzialności;

<sup>4</sup> *OPERATION IRAQI FREEDOM* – kryptonim działań militarnych, które rozpoczęły się 20 marca 2003 roku pomiędzy koalicją sił międzynarodowych (głównie USA, Wielkiej Brytanii, Australii, Danii i Polski) a armią Iraku. Po około trzech tygodniach walk siły międzynarodowe objęły kontrolę nad większością terytorium Iraku, obalając rząd tworzony przez partię Baas i Saddama Husajna i rozpoczynając okupację tego kraju, trwającą formalnie do 2005 r. Siły międzynarodowe liczyły wówczas ok. 250 000 żołnierzy amerykańskich, 45 000 brytyjskich, 2 000 australijskich, 300 duńskich i 194 polskich (Grupa Reagowania Operacyjno Manewrowego GROM i oddział do usuwania skażeń chemicznych z Brodnicy). Oprócz tego siły te były wspierane od północy przez ok. 50 000 partyzantów kurdyjskich. Siły międzynarodowe wkroczyły do Iraku od południa, przekraczając granicę od strony Kuwejtu i Zatoki Perskiej. Działania militarne Stanów Zjednoczonych i niektórych ich koalicjantów, w tym i Polski, zostały oficjalnie nazwane *OPERATION IRAQI FREEDOM*, działania Wielkiej Brytanii były prowadzone pod nazwą *OPERATION TELIC*, zaś siły australijskie nazwały swoje działania *OPERATION FALCONER* (przyp. autora).

<sup>5</sup> *ISAF* (*International Security Assistance Force*) – Międzynarodowe Siły Wsparcia Bezpieczeństwa – są przykładem operacyjnego udziału sił Sojuszu NATO w działaniach stabilizacyjnych. Uczestniczy w nich ok. 2 000 żołnierzy WVP, współpracujących z żołnierzami 39 innych państw – siły *ISAF* liczą łącznie ok. 34 000 żołnierzy i pracowników wojska (przyp. autora).

<sup>6</sup> Uzasadnienie przyjętych w dalszej części pracy militarnych określeń terminologicznych dotyczących m.in. działań stabilizacyjnych (operacji stabilizacyjnych) przedstawia podrozdział 2.1. (przyp. autora).

<sup>7</sup> Tworzenie zgrupowania operacyjnego (ZO), przegrupowanie lub transport ZO do obszaru przyszłych działań, osiąganie głównego celu operacji, przegrupowanie lub transport do miejsc stałej dyslokacji (MSD) oraz odtworzenie zdolności bojowej i osiągnięcie gotowości w MSD. Por.: A. Czupryński: *Ewolucja systemu pojęć sztuki wojennej – w: Przedmiot badań i system pojęć współczesnej sztuki wojennej*, red. A. Czupryński, Akademia Obrony Narodowej (AON), Warszawa 2006, s. 23.

- ze zbioru zadań inżynierskich mieszczących się we wsparciu inżynierskim w zakresie zdolności przetrwania wojsk wybrane zostały do badań wyłącznie te, które mogą najbardziej uwydatnić specyfikę wsparcia inżynierskiego wojsk w działaniach stabilizacyjnych i zaliczono do nich: rozbudowę fortyfikacyjną terenu i budowę umocnień fortyfikacyjnych, udział w zaopatrywaniu w wodę wojsk oraz inżynierskie przedsięwzięcia w ramach maskowania wojsk i obiektów;

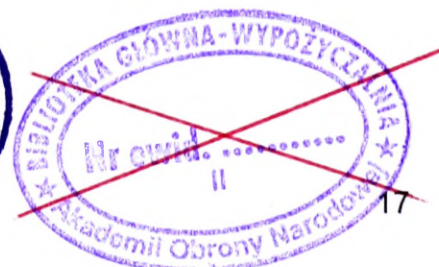
- z całego zaś spektrum zadań inżynierskich zamieszczonych w zbiorze wsparcia inżynierskiego mobilności i kontrmobilności wybrane zostały do badań te, które mogą najbardziej uwydatnić zależność wsparcia inżynierskiego wojsk w działaniach stabilizacyjnych od stopnia skuteczności działań prowadzonych przez wspieranych i zaliczono do nich: w ramach wsparcia mobilności – osłonę techniczną dróg i doraźną ich odbudowę, a także rozminowanie i oczyszczanie terenu z niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW, natomiast w ramach wsparcia kontrmobilności – budowę zapór inżynierskich;

- w badaniach nie ujęto niematerialnych elementów składowych działań w postaci morale żołnierzy oraz wpływu czynników zmieniających pod względem psychologicznym zachowanie żołnierzy.

### 1.7. Metody i narzędzia robocze

Przeprowadzenie badań wymagało zastosowania niezbędnych metod i narzędzi badawczych, które umożliwiały osiągnięcie rozwiązań cząstkowych oraz wyników końcowych. W badaniach stosowano następujące metody badawcze (teoretyczne i empiryczne):

- analizę – jako podstawową metodę badawczą, pozwalającą na określenie przedmiotu badań oraz na ustalenie kierunków i sposobów realizacji dalszego procesu badawczego – narodowych i sojuszniczych teoretycznych postanowień dotyczących: użycia WLąd, w tym WInż we współczesnych operacjach reagowania kryzysowego, zadań inżynierskich wsparcia inżynierskiego wojsk oraz wpływu określonych czynników (pozainżynierskich i inżynierskich) na zakres ich wykonawstwa;



- **syntezę** rozumianą, jako kolejne przetworzenie wcześniej otrzymanych zbiorów danych w celu sformułowania narodowej i sojuszniczej specyfiki wsparcia wojsk w działaniach stabilizacyjnych oraz wielkości potrzeb realizacji poszczególnych zadań inżynierskich;

- **abstrahowanie**, które umożliwiło wyodrębnienie zjawisk stanowiących obiekty analiz oraz wyeliminowanie rozległych opisów i relacji nieprzydatnych w prowadzonych badaniach;

- **porównanie** w procesie badawczym okazało się uzupełniającą metodą pozwalającą na właściwe ustosunkowanie się do wynikłych rozbieżności pomiędzy sposobem użycia WInż SZ RP i sojuszu do realizacji zadań wsparcia inżynierskiego wojsk w działaniach stabilizacyjnych oraz do sprecyzowanych w pracy bilansów pomiędzy potrzebami a wskazanymi możliwościami wykonawczymi poszczególnych zadań inżynierskich;

- **obserwację naukową** dotyczącą zebrania nowych faktów, a głównie danych o organizacyjno-technicznych rozwiązaniach sprzętu inżynierskiego nowej generacji, mającego zastosowanie w realizacji wybranych zadań inżynierskich mieszczących się w ramach wsparcia inżynierskiego w zakresie zdolności przetrwania, wsparcia inżynierskiego mobilności i kontramobilności wojsk w działaniach stabilizacyjnych;

- **miar naukowy** umożliwiający posługiwanie się wartościami liczbowymi i pozwalający na określenie wielkości wpływu poszczególnych determinantów<sup>8</sup>.

Reasumując należy stwierdzić, że w badaniach posłużono się głównie metodami teoretycznymi. Można ocenić, że praca badawcza ma charakter analityczny, na co składa się wykorzystanie wskazanych powyżej metod. Jednak badany materiał w pewnym stopniu obejmował wnioski z praktycznej działalności WLąd, w tym WInż – w ramach działań stabilizacyjnych.

<sup>8</sup> Należy zdać sobie sprawę z tego, że niektóre z czynników są trudno mierzalne, zwłaszcza liczbowe wyważenie ich wpływu na rozmach wykonawstwa zadań wsparcia inżynierskiego, a w części również osiągnięcie przez to celów cząstkowych – wybranego w badaniach – etapu współczesnych operacji reagowania kryzysowego (przyp. autora).

## 2. IDENTYFIKACJA DZIAŁAŃ STABILIZACYJNYCH W ASPEKCIE WSPARCIA INŻYNIERYJNEGO

Uwarunkowania polityczne, militarne i społeczne przełomu XX i XXI wieku wygenerowały potrzebę dostosowania zdolności i struktur SZ do nowej rzeczywistości. Operacje wojskowe prowadzone na terytorium byłej Jugosławii, a następnie na terytorium Iraku i Afganistanu wyraźnie wskazują, że współczesne SZ muszą być przygotowane nie tylko do udziału w operacjach wsparcia pokoju, ale również do prowadzenia innych operacji, niż te, które miały miejsce w drugiej połowie ubiegłego stulecia. Przeobrażenia o charakterze strukturalno-organizacyjnym dokonywane w NATO nie mogły pozostać również bez wpływu na dokonywanie zamierzonych i niezamierzonych przeobrażeń w szeroko postrzeganej teorii sztuki wojennej<sup>1</sup>.

### 2.1. Charakterystyka współczesnych operacji militarnych

W niedalekiej przeszłości w zbiorze powszechnie stosowanych terminów militarnych pojawił się termin operacja stabilizacyjna<sup>2</sup>, który nieprzerwanie funkcjonuje w potocznym i masowym postrzeganiu<sup>3</sup>. Z profesjonalnego punktu widzenia, głównie na podstawie treści zamieszczonych w *Nowej strategii NATO* – przyjętej w kwietniu 1999 roku podczas szczytu NATO w Waszyngtonie, zdefiniowany został system operacji wojskowych pod nazwą operacje reagowania kryzysowego. Jest to zespół możliwych operacji organizowanych i prowadzonych przez NATO we współdziałaniu i zwykle z mandatem innych organizacji międzynarodowych, także z udziałem państw spoza Sojuszu, których

---

<sup>1</sup> Sztuka wojenna, jako praktyczna działalność dowództw, sztabów i wojsk na polu walki, była zapewne od jej zarania przedmiotem refleksji teoretycznej. W tym sensie możemy mówić o równoległym istnieniu przez cały czas praktyki i teorii sztuki wojennej. Zob.: S. Koziej: *Teoria sztuki wojennej*, Bellona, Warszawa 1993, s. 36.

<sup>2</sup> Stabilizacja – *stabilis* (łac. – stały) – ustalenie się lub utrzymywanie na stałym poziomie jakiegoś stanu, położenia lub przebiegu zjawiska, np. stabilizacja: kadr, stosunków międzynarodowych, życia gospodarczego, wartości pieniądza, waluty. Zob.: *Słownik języka ... Tom 3*, op. cit., s. 312. Stabilization (ang.) – ma wiele znaczeń, w zależności od rozpatrywanej dyscypliny (od aeronautyki po matematykę), a w ujęciu ogólnym dotyczy czegoś – co wpływa na zmiany w stanie (w warunkach) zachowania (postępowania) czegokolwiek – *stabilization: something that reaches variation in the condition or behaviour of anything*. Zob.: *The Oxford ... Tom XVI*, op. cit., s. 470.

<sup>3</sup> Por.: A. Tyszkiewicz: *Operacje stabilizacyjne*, Bellona, Warszawa 2005, s. 7; M. Huzarski: *Zmienne podstawy bezpieczeństwa i obronności państwa*, AON, Warszawa 2009, s. 96.

celem jest zapobieganie lub eliminowanie konfliktów w różnych częściach świata<sup>4</sup>.

Najnowsza edycja *Regulaminu działań wojsk lądowych* kategoryzuje wszelkie działania militarne, jako działania wojenne (na poziomie strategicznym, operacyjnym i taktycznym<sup>5</sup>) i działania inne niż wojenne<sup>6</sup> (operacje reagowania kryzysowego<sup>7</sup> i operacje wsparcia pokoju<sup>8</sup>). Z drugiej zaś strony w dokumencie tym stwierdza się, że działania stabilizacyjne są wypadkową działań bojowych wojsk i działań w ramach wsparcia pokoju i mogą mieć charakter: wymuszający, demonstracyjny, prewencyjny, humanitarny, ratowniczy i inny. Działania stabilizacyjne<sup>9</sup> mają na celu unormowanie sytuacji w rejonie konfliktu i redukcję poziomu przemocy. W głównej mierze polegają one na utrzymaniu bezpieczeństwa i kontroli w całym obszarze odpowiedzialności przy wykorzystaniu możliwości bojowych wojska do czasu odtworzenia zdolności do działania służb i urzędów cywilnych<sup>10</sup>.

W dokumentach sojuszniczych operacje wojskowe NATO (*NATO Military Operations*) dzielą się na obronę kolektywną (*Collective Defence – Art. 5*) i operacje reagowania kryzysowego spoza artykułu 5 TW (*Non Article 5 Crisis Response Operations – NA5CRO*). Kategoryzacja tych drugich operacji na działania na rzecz wsparcia pokoju (*Peace Support Operations*) i działania mi-

---

<sup>4</sup> Operacje reagowania kryzysowego są to działania militarne i niemilitarne, realizowane w kraju lub poza jego granicami przy wsparciu i akceptacji międzynarodowych organizacji politycznych. Zob.: *Regulamin działań wojsk lądowych*, Dowództwo WLąd (DWLąd), Warszawa 2009, s. 15.

<sup>5</sup> Działania taktyczne dzielą się, z uwzględnieniem kryterium ich znaczenia i charakteru, na: zasadnicze (bojowe – w tym podstawowe i uzupełniające, a także stabilizacyjne i wsparcia pokoju), asymetryczne (specjalne, antyterrorystyczne, przeciwdywerysyjne i nieregularne) oraz przygotowawcze (osiąganie zdolności, przemieszczenie, rozmieszczanie i odtwarzanie zdolności). Zob.: *ibidem*, s. 13.

<sup>6</sup> Coraz częściej operacje militarne inne niż wojenne utożsamiane są z tzw. operacjami poniżej progu wojny. Por.: *Rola i zadania wojsk lądowych we współczesnych operacjach pk.: „ZADANIA”*, red. A. Tomaszewski, AON, Warszawa 2009, s. 62.

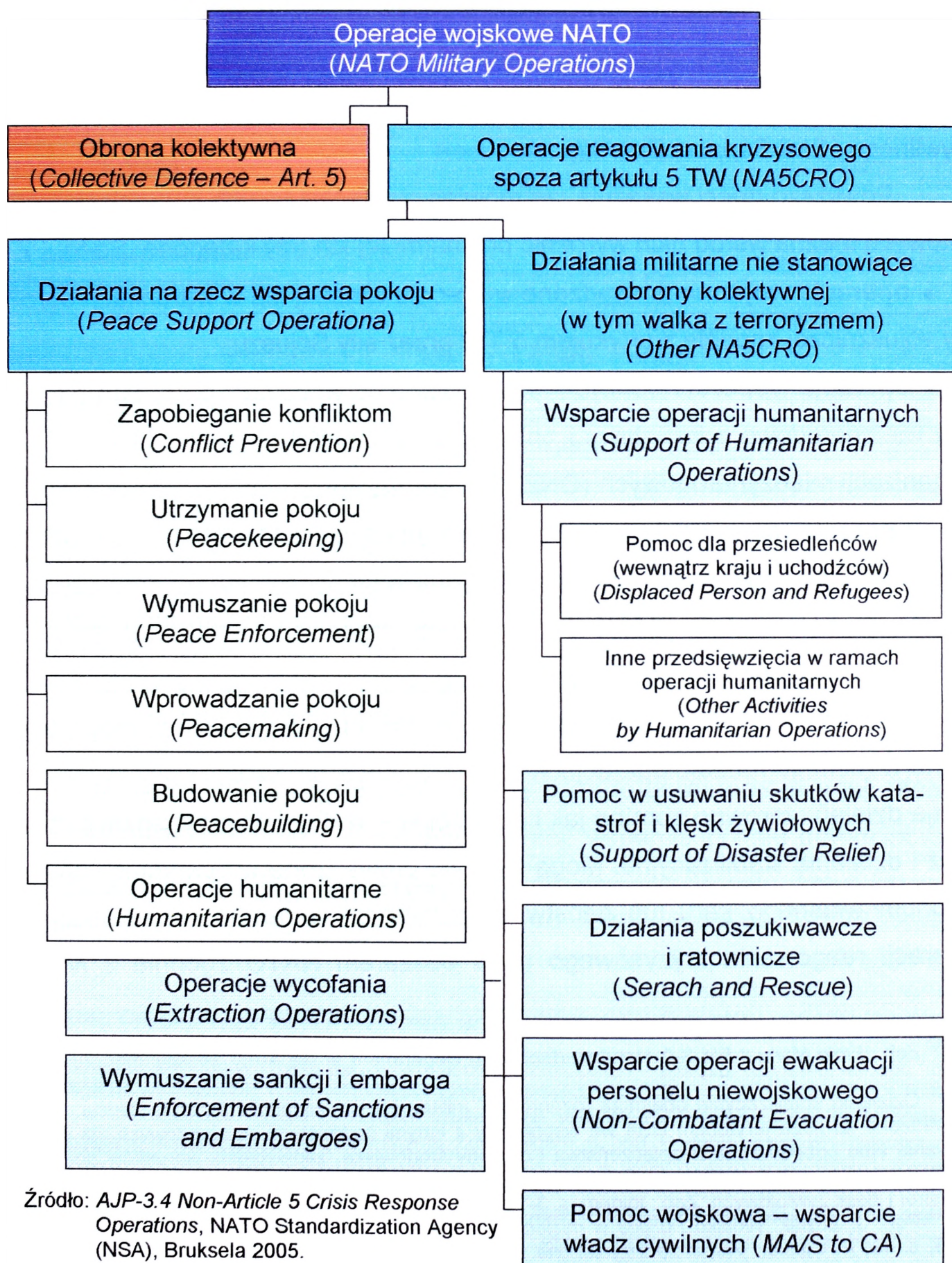
<sup>7</sup> Operacje reagowania kryzysowego obejmują swym zasięgiem wszystkie działania militarne i niemilitarne, które nie dotyczą artykułu 5 Traktatu Waszyngtońskiego (TW) – w tym walkę z terroryzmem (zob. załącznik 1), takie jak: akcje ratownicze i ewakuacyjne oraz świadczenia pomocy w wypadku katastrof lub klęsk żywiołowych. Zob.: *Regulamin działań wojsk lądowych ...*, op. cit., s. 15.

<sup>8</sup> Operacje wsparcia pokoju dzielą się na następujące rodzaje: zapobieganie konfliktom, tworzenie pokoju, budowanie pokoju, utrzymywanie pokoju, wymuszanie pokoju i operacje humanitarne. Zob.: *ibidem*, s. 16.

<sup>9</sup> W niektórych dokumentach operacje stabilizacyjne i działania stabilizacyjne używane są zamiennie. Zob.: *Wizja Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej – 2030 (projekt)*, Departament Transformacji Ministerstwo Obrony Narodowej (MON), Warszawa 2008, s. 4 i 13.

<sup>10</sup> Zob.: *Regulamin działań wojsk lądowych ...*, op. cit., s. 247.

litarnie nie stanowiące obrony kolektywnej – w tym walka z terroryzmem (*Other NA5CRO*) nie zawiera w sobie działań stabilizacyjnych (zob. rys. 2.1.)<sup>11</sup>.



Rys. 2.1. Podział operacji wojskowych NATO

<sup>11</sup> Zob.: AJP-3.4 Non-Article 5 Crisis Response Operations, NATO Standardization Agency (NSA),

Nieco odmienne umiejscowienie działań stabilizacyjnych przedstawia amerykański *Field Manual 3-0 Operations*<sup>12</sup>, w którym do podstawowych działań wchodzących w skład operacji zalicza się: działania defensywne (*Offensive Operations*), działania ofensywne (*Defensive Operations*), działania stabilizacyjne (*Stability Operations*)<sup>13</sup> oraz działania mające na celu wsparcie sektora cywilnego (*Civil Support Operations*).

Powyższe treści wskazują, że mówiąc o współczesnych operacjach wojskowych można wśród nich wyróżnić przynajmniej ich trzy kategorie. Są to:

- **operacje wojenne** prowadzone w obronie własnej lub w warunkach obrony sojuszniczej zgodnie z artykułem 5 TW przez siły Sojuszu;
- **operacje wsparcia pokoju** – prowadzone od wielu lat<sup>14</sup> przez zgrupowania wielonarodowe z inicjatywy i na podstawie mandatu jednej z kluczowych organizacji międzynarodowych (ONZ, UE, OBWE itd.);
- **operacje reagowania kryzysowego** wynikające z *Nowej Strategii NATO* – prowadzone zwykle przy użyciu wydzielonych sił państw NATO oraz państw partnerskich za zgodą jednej z kluczowych organizacji międzynarodowych o charakterze polityczno-militarnym<sup>15</sup>.

Powyższe i inne analizy wskazują, że WLąd – w tym WInż, mogą być użyte w różnego rodzaju operacjach, a w nich mogą prowadzić różnorodne rodzaje działań, zarówno zbrojne jak i niezbrojne – w obydwu przypadkach również i działania stabilizacyjne. Mogą być one prowadzone w operacjach na terytorium własnego kraju lub państw sojuszniczych w ramach sojuszniczych operacji reagowania kryzysowego poza obszarem NATO zgodnie z *Nową*

---

Bruksela 2005, s. 12.

<sup>12</sup> Zob.: *Field Manual FM 3-0*, Headquarters (HQ) Department of the Army, Waszyngton 2008, s. 3-7.

<sup>13</sup> Działania stabilizacyjne obejmują różnorodne, militarne cele, zadania i przedsięwzięcia, które prowadzone są poza terytorium USA we współpracy z innymi podmiotami sił narodowych dla utrzymania albo odbudowania bezpieczeństwa i ochrony środowiska, zapewnienia warunków do spełniania podstawowych funkcji przez lokalne organa władzy, rekonstrukcji infrastruktury w sytuacjach katastrof i klęsk żywiołowych. Zob.: *ibidem*, s. 3-12.

<sup>14</sup> Por.: J. Zuziak: *Wojsko Polskie w misjach pokojowych w latach 1953-1990*, AON, Warszawa 2008, s. 13, P. Cieślak: *Wsparcie inżynieryjne wojsk lądowych w operacjach i misjach pokojowych*, AON, Warszawa 2002, s. 5. Ponadto, w dniu 28 maja 2008 roku w AON odbyła się konferencja naukowa nt.: *Wojsko Polskie w międzynarodowych misjach pokojowych i stabilizacyjnych – historia i teraźniejszość* (przyp. autora).

*Strategią NATO* lub w operacjach wsparcia pokoju (wielonarodowych) organizowanych z inicjatywy – znaczącej pod względem polityczno-militarnym na arenie międzynarodowej – organizacji (zob. tab. 2.1.).

Tabela 2.1.

**Możliwe rodzaje działań wojsk lądowych i wojsk inżynieryjnych we współczesnych operacjach**

Rodzaj operacji	Rodzaj działań WLąd, w tym Wlnż	Uwagi
Operacje prowadzone na podstawie artykułu 5 TW (obronne lub zaczepne)	1. Rozwinięcie i przemieszczenie. 2. Działania zbrojne: opóźniające, obronne i zaczepne.	na obszarze własnego kraju lub państw sojuszniczych
Operacje reagowania kryzysowego w myśl <i>Nowej Strategii NATO</i>	1. Przemieszczenie kontyngentów do obszaru operacji. 2. Działania zbrojne lub pokojowe: zaczepne, obronne, stabilizacyjne, rozjemcze, nadzorujące i humanitarne.	w ramach operacji sojuszniczych poza obszarem Sojuszu
Operacje wsparcia pokoju organizowane z inicjatywy i na podstawie mandatu znaczącej, polityczno-militarnej organizacji międzynarodowej (ONZ, UE, OBWE itd.)	1. Przemieszczenie do obszaru operacji. 2. Działania pokojowe: stabilizacyjne, rozjemcze, nadzorujące i humanitarne.	w ramach operacji wielonarodowych

Źródło: *Rola i zadania wojsk lądowych we współczesnych operacjach* pk.: „ZADANIA”, red. A. Tomaszewski, AON, Warszawa 2009.

Działania stabilizacyjne realizowane, bądź to w ramach operacji reagowania kryzysowego, bądź w ramach operacji wsparcia pokoju determinowane<sup>16</sup> są szeregiem wielu czynników, które dla osiągnięcia celu prowadzonych

<sup>15</sup> Zob.: *Operacje reagowania kryzysowego spoza artykułu 5 (DD/3.4)*, MON / SG WP, Warszawa 2008, s. 3.

<sup>16</sup> Determinant – *determinatio* (łac. – określenie, wyznaczenie) – element (czynnik), którego funkcja polega na wyznaczaniu (determinowaniu) czegoś; determinanta. Zob.: *Słownik języka ... Tom 1*, op. cit., s. 338. Czynniki – jedna z przyczyn działających, wywołujących skutek; jeden ze składników warunkujących coś, rozstrzygających o czymś. Zob.: *ibidem*, s. 350. Ponadto: czynnik – składnik wyróżniony w kompleksie zjawisk, który nie zawsze daje się ująć w sposób opisowy lub ścisły – wymierny, a który rozpatrywany jest jako przyczyna lub warunek jakiegoś rozpatrywanego skutku. Rozróżniamy czynniki stałe i zmienne. Zob.: T. Pszczołowski: *Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji*, Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław, Warszawa, Kraków, Gdańsk 1978, s. 14. Warunek – czynnik, od którego uzależnione jest i istnienie czegoś. Zob.: *Słownik języka ... Tom 3*, op. cit., s. 660. Ponadto: warunek – układ zdarzeń współczesnych wyróżnionych w kompleksie zdarzeń ze względu na związek przyczynowy z jakimś późniejszym zdarzeniem – skutkiem. Rozróżniamy warunki istotne i nieistotne, konieczne (niezbędne) oraz sprzyjające (niesprzyjające). Zob.: T. Pszczołowski, *Mała encyklopedia ...*, op. cit., s. 268.

badań naukowych podzielone zostały na dwa zasadnicze ich zbiory: czynniki pozainżynierskie (zob. podrozdział 2.2.) i inżynierskie (zob. podrozdział 2.3.).

## 2.2. Pozainżynierskie czynniki warunkujące prowadzenie działań stabilizacyjnych

Zbiór pozainżynierskich czynników mających wpływ na prowadzenie działań stabilizacyjnych przez zasadnicze siły i środki kontyngentu w poszczególnych operacjach sojuszniczych (koalicyjnych) stanowi zespół czynników operacyjnych (głównie zadanie operacyjne i linie operacyjne) i zespół czynników środowiskowych (przede wszystkim geometria obszaru operacji, warunki klimatyczne, stan infrastruktury, miejscowa ludność i zagrożenia). Dogłębna analiza obydwu tych zespołów wskazuje wprost, że o ile pierwszy z nich ma znaczący wpływ na zakres wsparcia inżynierskiego w działaniach stabilizacyjnych, to wpływ czynników mieszczących się w drugim zbiorze należy uznać jako decydujący.

### 2.2.1. Czynniki operacyjne

Działanie postrzegane jest jako celowe, świadome i dobrowolne zachowanie się ludzkie<sup>17</sup>. Poszczególni żołnierze, pododdziały, oddziały – uczestnicy operacji (reagowania kryzysowego lub operacji wsparcia pokoju) tworzą w działaniach stabilizacyjnych mniej lub bardziej złożone elementy systemu działania<sup>18</sup>. Wyróżnia się następujące wspólne, istotne cechy systemów działania<sup>19</sup>:

- kompleksowość struktury – każdy twór posiada określoną strukturę, złożoną z części (zespołów) i składowych elementów w ich obrębie;

<sup>17</sup> Jeśli celowość działania zakłada świadomość i dowolność zachowania się, wystarcza określić, że działanie jest zachowaniem się celowym. Zachowania się odruchowego, mimowolnego nie uznaje się za działanie, jeśli nawet zbliża ono podmiot działania do stanu dla niego korzystnego czy pożądanego. Zob.: *ibidem*, s. 56.

<sup>18</sup> Działanie jest przejawem celowego zachowania się istot ludzkich i jest ono realizowane w systemach działania, które należy postrzegać, jako uporządkowany ogół układów działania, pomiędzy którymi występują różnego rodzaju stosunki wzajemnej zależności. Por.: J. Konieczny: *Inżynieria systemów działania*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1983, s. 19; Por.: J. Leon, J. Frąckiewicz: *Systemy sprawnego działania. Teoria i praktyka*, Wyd. Antyk – Marcin Dybowski, Warszawa 2001, s. 9.

<sup>19</sup> Por.: J. Leon, J. Frąckiewicz: *Poradnik sprawnego i efektywnego kierowania*, Wyd. Antyk – Marcin Dybowski, Warszawa 2000, s. 42.

- występuje ogólny cel tworu i zróżnicowane zadania jego części, niekiedy sprzeczne z celem ogólnym tworu i wzajemnie ze sobą;
- występuje możliwość osiągnięcia celu ogólnego – w przypadkach konfliktów zadań poszczególnych części zawsze są możliwości osiągnięcia kompromisów między nimi;
- występują wzajemne powiązania między poszczególnymi częściami przedstawiające się w zachodzących w nich procesach – części realizujące swoje zadania są wzajemnie od siebie uzależnione, powiązane celem ogólnym, jaki ma być osiągniany (stąd analizując ich działanie należy mieć to na uwadze);
- miara potencjału tworu (jednostki organizacyjnej), jako całości jest większa niż suma miar części składających się na niego – inaczej, części danego tworu (jednostki organizacyjnej) są powiązane ze sobą w zespoły, tak, że wzajemnie na siebie oddziałujące elementy poddane są zasadzie superaddytywnego (supersynergicznego<sup>20</sup>) składania.

Zaprezentowane powyżej właściwości systemów działania (działających) zawierają w sobie treści dotyczące celu, jako wyobrażenie stanu, który zasługuje na to, aby być osiągnięty lub – z subiektywnego punktu widzenia – stanu, który chce się osiągnąć. Udział Wład w działaniach stabilizacyjnych w aspekcie celowości działania koresponduje z postanowieniami, które zamieszczone są w zadaniu określonego kontyngentu – w tzw. misji (*Mission*). Treści w niej zamieszczane uszczegóławia się, na podstawie wieloprzemiotowej oceny sytuacji obszaru prowadzenia operacji – w ramach struktur organizacji międzynarodowej powołującej kontyngent – dla każdej operacji. Dotyczy ona zazwyczaj zadania dla całości sił sojuszniczych (koalicyjnych), a następnie precyzowana jest ona dla poszczególnych uczestników działań stabilizacyjnych.

---

<sup>20</sup> Synergia – *synergia* – (gr. – współdziałanie) – takie zestawienie dwóch lub więcej elementów, by ich oddziaływanie – w przypadku podmiotów działanie – dawało skutek większy niż suma skutków wywołanych przez każdy z elementów oddzielnie. Por.: T. Pszczołowski: *Mała encyklopedia ...*, op. cit., s. 236.

W miejscu tym należy zaakcentować fakt, że podjęcie niemalże każdej współczesnej operacji militarnych obejmuje wiele złożonych przedsięwzięć o charakterze planistycznym, organizacyjnym, zabezpieczającym i wykonawczym. Do najważniejszych z nich należy niewątpliwie zaliczyć<sup>21</sup>:

- określenie celu, rodzaju operacji i linii operacyjnych oraz składu sił;
- powołanie dowództwa operacji;
- planowanie operacji, w tym udziału poszczególnych komponentów;
- przygotowanie i przemieszczanie kontyngentów wojsk do obszaru operacji i tworzenie zgrupowania;
- rozwinięcie operacyjne wojsk i osłona obszaru działań;
- działania operacyjne wojsk (wykonanie zadań operacyjnych zmierzających do założonego celu);
- zasilanie logistyczne wojsk w operacji;
- tworzenie i utrzymywanie warunków do działania władz cywilnych w rejonie operacji;
- ochrona i obrona ludności cywilnej w rejonie konfliktu;
- przemieszczanie wojsk do rejonów dotychczasowej dyslokacji po zakończeniu operacji<sup>22</sup>.

Podobny przebieg przedsięwzięć organizacyjnych można wskazać dla – przyjętych w pracy, jako przedmiot badań, operacji na terytorium Iraku i Afganistanu. I tak, zgodnie z planem operacyjnym *ECLIPSE II* w ramach *OPERATION IRAQI FREEDOM* w kwietniu 2003 roku przekazano stronie polskiej z amerykańskiego *CENCOM*<sup>23</sup> misję dla PKW, z której wynikało, że Międzynarodowa Dywizja Centrum-Południe (*MND CS*) ma prowadzić operację w jej fazie IV – *ODBUDOWA IRAKU* i określono ją na etapie IVa jako *STABILIZACJA*.

<sup>21</sup> Por.: C. Lusiński: *Globalne i narodowe środowisko bezpieczeństwa a przyszłe operacje z udziałami Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej*, Zeszyty Naukowe AON 2008/2, s. 23.

<sup>22</sup> Zaprezentowane przedsięwzięcia świadczą o tym, że współczesne operacje, zwłaszcza międzynarodowe (sojusznicze lub koalicyjne), są niezwykle złożone, realizowane niekiedy w skali kilku kontynentów naszego globu i przez wiele państw-uczestników. Nakłada to określone wymagania także na wojska biorące udział w tego rodzaju operacjach. Przede wszystkim wojska te muszą charakteryzować się wysoką mobilnością w wymiarze strategicznym i operacyjnym oraz zdolnością do wykonywania różnorodnych zadań w odległych regionach i mniej lub bardziej trudnych uwarunkowaniach środowiskowych. Por.: *Rola i ...*, op. cit., s. 47.

<sup>23</sup> *CENCOM – Central Commander* (ang.). Por.: *Acronyms and ...*, op. cit., s. 11 i 13.

Zgodnie z *Rozkazem Operacyjnym Dowódcy CJTF-7*<sup>24</sup> zadaniem MND CS było: *Prowadzenie operacji stabilizacyjnej w strefie odpowiedzialności (AOR)*<sup>25</sup> w celu zapewniania bezpiecznych, stabilnych warunków do rozwoju funkcjonującej administracji, opartej na zasadach prawa, promowania regionalnej stabilności i eliminowania groźby ze strony terrorystów i BMR. Na rozkaz – przekazanie odpowiedzialności odpowiednim władzom cywilnym, umożliwiające wycofanie się sił koalicji z terytorium Iraku. Z tego zapisu wygenerowano zasadnicze zadania dla MND CS, których zbiór obejmował: utrzymanie bezpieczeństwa i porządku publicznego, zapewnienie bezpieczeństwa wewnątrz sektora, ochronę i gromadzenie sprzętu po byłej armii irackiej, koordynowanie i zapewnienie bezpieczeństwa w miejscach wypłat dla byłych żołnierzy irackich, tworzenie nowych służb bezpieczeństwa publicznego, zapewnienie dostaw najbardziej potrzebnych dóbr materialnych, pomoc w odbudowie infrastruktury terenowej oraz pomoc z procesie tworzenia nowych władz administracji lokalnej<sup>26</sup>.

Istotnym czynnikiem mającym niebagatelny wpływ na przebieg działań stabilizacyjnych realizowanych w określonej operacji sojuszniczej (koalicyjnej) jest zagadnienie wyznaczania tzw. linii operacyjnych (*Lines of Operation*). Procesowi ich wypracowania towarzyszy każdorazowo wykorzystywanie poszczególnych narzędzi planowania operacyjnego, do których zalicza się<sup>27</sup>:

- stan końcowy (*End-State*): polityczny (*Political End-State*) lub wojskowy (*Military End-State*),
- cel (*Objective*),
- środek ciężkości (*Centre of Gravity – GoG*),
- krytyczne możliwości, wymagania i możliwości (słabe punkty) – *Critical Capabilities, Requirements and Vulnerabilities*,
- punkty decydujące (*Decisive Points*),

<sup>24</sup> CJTF – *Combined Joint Task Forces* (ang.). Por.: ibidem, s. 12.

<sup>25</sup> AOR – *Area of Responsibility* (ang.). Por.: ibidem, s. 4.

<sup>26</sup> Por.: R. Jakubczak, J. Kręcikij, R. Szeremietiew i inni: *Działania stabilizacyjne polskiego kontyngentu wojskowego w Iraku*, Wyd. Strategium, Słupsk 2007, s. 87.

<sup>27</sup> Por.: *Guidelines for Operational Planning (GOP)*, Supreme HQ Allied Power Europe, Belgium, Final Revision 2005, s. 7; *Battalion Planning Process, Tactics, Techniques, and Procedures*, Center for Army Lessons Learned (CALL) 2006, s. 13.

- linie operacyjne (*Line of Operation*)<sup>28</sup>,
- działania bezpośrednio lub pośrednio (*Direct or Indirect Approach*) oraz inne narzędzia planistyczne, takie jak: kolejność (sekwencyjność), fazy, opcje, alternatywy, punkty kulminacyjne, przerwy operacyjne, tempo i manewr<sup>29</sup>.

Misja ISAF w głównej mierze polega na prowadzeniu operacji wojskowej mającej na celu wspieranie rządu Afganistanu w zapewnieniu bezpieczeństwa, odbudowie struktur i instytucji państwowych oraz stworzeniu warunków do rozwoju ekonomicznego kraju<sup>30</sup>. Dla tak zredagowanego celu operacji określono linie operacyjne, które dotyczą: bezpieczeństwa, zarządzania, rozwoju i operacji informacyjnych. Aktualne uwarunkowania Afganistanu pozwalają PKZ na realizację – z maksymalnym zaangażowaniem – poszczególnych zadań mieszczących się w ramach bezpieczeństwa. Należą do nich:

- utrzymanie bezpieczeństwa i swobody manewru oraz prowadzenie działań stabilizacyjnych – wspólnie z Afgańskimi Siłami Bezpieczeństwa – w rejonie odpowiedzialności;
- reagowanie militarne oraz demonstrowanie obecności wojskowej w rejonie odpowiedzialności PKZ;
- zapewnienie zdolności operacyjnej, gotowości i bezpieczeństwa funkcjonowania Międzynarodowego Portu Lotniczego w Kabulu;
- realizacja zadań w sferach, w których Afgańskie Siły Bezpieczeństwa nie osiągnęły wymaganego potencjału i efektywności (w tym m.in. ochrona infrastruktury krytycznej, wsparcie powietrzne).

Logicznym ciągiem postępowania dla wyznaczonych linii operacyjnych, które realizowane są w ramach działań stabilizacyjnych w układzie chronolo-

---

<sup>28</sup> Linie operacyjne łączą punkty decydujące na drodze do osiągnięcia środka ciężkości, definiują kierunek działania w czasie i przestrzeni względem strony przeciwnej, łączą bazę operacji z obiektami do opanowania oraz integrują różne środki oddziaływania i skupiają je na środku ciężkości strony przeciwnej. Graficzne zobrazowanie linii operacyjnych w ramach koncepcji planowania działań w operacji (kampanii) przedstawiono w załączniku 2 (przyp. autora).

<sup>29</sup> Szczegóły dotyczące problematyki wybranych aspektów planowania działań i linii operacyjnych przedstawił – w ramach kształcenia doskonalącego kadry Instytutu Wojsk Lądowych (IWLąd) w AON – Kierownik Zakładu Systemów Dowodzenia (ZSyD) – płk Norbert Prusiński (17 września 2009 roku) – przyp. autora.

<sup>30</sup> Pokazywanie postępu w osiąganiu celów cząstkowych w tych obszarach ma wzmocnić w Afgańczykach przekonanie, że w dłuższej perspektywie czasowej możliwy jest pokojowy rozwój państwa (przyp. autora).

gicznym (nie zawsze bowiem można je wykonywać równolegle – przyp. autora) jest wygenerowanie cząstkowych składowych tych linii i określenie niezbędnych obszarów realizacyjnych, dla których wytyczone linie operacyjne nie mają, po prostu, racji bytu. Dla linii operacyjnej *BEZPIECZEŃSTWO* w operacji *ISAF* jednym z takich obszarów stanowi zbiór przedsięwzięć mieszczących się w ramach *FP*<sup>31</sup>, które z racji swoich właściwości posiada znaczne związki ze wsparciem inżynieryjnym wojsk w działaniach stabilizacyjnych.

Sojusz NATO i jego potencjał militarny, przede wszystkim, w tzw. operacjach poniżej progu wojny narażone są na różnego rodzaju zagrożenia i niebezpieczeństwa. Zagrożenia te dotyczą możliwości zaistnienia określonych zdarzeń związanych z zajmowaniem terenu, takich jak: minersko-ogniowe incydenty na drogach manewru, prowadzenie ognia, zorganizowane próby inercji w środowisku naturalnym i choroby wywoływane uwolnieniem toksycznych materiałów przemysłowych (*TIM's*<sup>32</sup>). Tego rodzaju niebezpieczeństwa mogą również zaistnieć w tzw. mało życzliwych środowiskach operacji reagowania kryzysowego, np. w otoczeniu masowego stosowania urządzeń *IED* lub w warunkach stosowania środków chemicznych, biologicznych, radiologicznych, a nawet nuklearnych – *CBRN*<sup>33</sup>. Ich praktyczne zastosowanie w połączeniu z rozmieszczaniem sił sojuszniczych w terenie (niekiedy z określonym opóźnieniem czasowym), może w konsekwencji przyczynić się do niezrealizowania celów misji określonych zgrupowań sojuszniczych (koalicyjnych)<sup>34</sup>.

*Force Protection* to procedury i środki zaradcze mające na celu minimalizowanie podatności personelu, obiektów, wyposażenia i działań operacyjnych w aspekcie występujących zagrożeń i niebezpieczeństw do takiego poziomu,

<sup>31</sup> *FP* – *Force Protection* (ang.). Por.: *Acronyms and ...*, op. cit., s. 22. Udział sił narodowych w kontekście problematyki *FP* realizowany jest na podstawie Wytycznych Bi S.C. – opracowanych dla Stanów Zjednoczonych i Europy, a obowiązującym dokumentem w tej kwestii jest *Doktryna AJP-3.14 (FP)*. W 2008 roku w SG WP – oddział maskowania i inżynieryjnego przygotowania terenu P3 – rozpoczęto prace mające na celu opracowanie narodowego dokumetu o charakterze normatywnym dotyczącym prezentowanej problematyki. Por.: *Allied Joint Doctrine for Force Protection – NATO AJP-3.14*, Wojskowa Agencja Standaryzacji MAS, Bruksela 2007, s. 17. Szczegóły dotyczące problematyki *FP* w kontekście udziału SZ RP w operacjach poza granicami kraju przedstawił – w ramach kształcenia doskonalącego kadry WZiD w AON – Szef Centrum Dowodzenia Dowództwa Operacyjnego (DO) SZ – płk Cezary Podlasiński (28 października 2008 roku) – przyp. autora.

<sup>32</sup> *TIM's* – *Toxic Industrial Materials* (ang.). Por.: *Acronyms and ...*, op. cit., s. 55.

<sup>33</sup> *CBRN* – *Chemical Biological Radiological Nuclear* (ang.). Por.: ibidem, s. 10.

aby nieprzerwanie zachowywać efektywność operacyjną, a tym samym przyczynianie się do osiągnięcia celów określonej misji wojskowej<sup>35</sup>.

*Force Protection* należy zatem postrzegać, jako działania mające na celu zapobieżenie lub zmniejszenie oddziaływania przeciwnika wobec personelu ministerstwa obrony (włączając w to najbliższych członków rodzin), zasobów, obiektów lub informacji. Działania te ochraniają posiadany potencjał wojsk tak, aby mógł on być użyty we właściwym czasie i miejscu, w celu umożliwienia efektywnego użycia siły przy jednoczesnym ograniczaniu możliwości przeciwnika. *Force Protection* nie obejmuje działań zmierzających do pokonania przeciwnika lub ochrony przed wypadkami, pogodą lub chorobami<sup>36</sup>.

Przytoczone powyżej zapisy korespondują bezpośrednio ze zjawiskami występującymi w szeroko postrzeganej walce zbrojnej, a mianowicie: z bezpieczeństwem, z ochroną wojsk oraz z bezpieczeństwem operacji. W armiach różnych państw NATO zagadnienie *FP* jest postrzegane, a tym samym definiowane nieco inaczej<sup>37</sup>. Propozycja narodowego dokumentu normatywnego ustosunkowując się do terminu bezpieczeństwa operacji, definiuje go jako **proces, zapewniający operacjom lub działaniom militarnym odpowiednie bezpieczeństwo, wykorzystujący bierne lub aktywne środki w celu zdezorientowania przeciwnika, co do możliwości i zamiarów sił własnych.**

Sojuszniczy zakres *FP* określa sześć zasadniczych obszarów działania mieszczących się w zbiorze przedsięwzięć szeroko postrzeganego bezpieczeństwa i ochrony operacji. Należą do nich<sup>38</sup>:

- bezpieczeństwo (m.in. bezpieczeństwo informacyjne);
- **inżynieryjne aspekty *FP***, w tym: fizyczna i ogniowa ochrona, działanie zespołów *EOD*<sup>39</sup>, usuwanie *IED*, przeciwdziałanie zagrożeniom związanych z występowaniem niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW;

<sup>34</sup> Zob.: *Allied Joint Doctrine for Force Protection ...*, op. cit., s. 17.

<sup>35</sup> Oryginalne brzmienie definicji *FP* przedstawia się w sposób następujący: *Measures and means to minimize the vulnerability of personnel, facilities, materiel, operations and activities from threats and hazards in order to preserve freedom of action and operational effectiveness thereby contributing to mission success*. Zob.: ibidem, s. 17.

<sup>36</sup> Zob.: *Słownik terminów militarnych*, Departament Obrony USA, Waszyngton 2005, s. 23.

<sup>37</sup> Zbiór definicji dotyczących szeroko postrzeganej ochrony wojsk obowiązujących w wybranych państwach Sojuszu Północnoatlantyckiego przedstawiono w załączniku 3 (przyp. autora).

- obrona powietrzna (m.in. naziemna obrona powietrzna);
- ochrona zdrowia (m.in. ewakuacja medyczna);
- zarządzanie informacjami (m.in. informowanie opinii publicznej);
- obrona *CBRN* (m.in. wykrywanie, identyfikacja i monitoring skażeń lub zakażeń).

Analiza zamieszczonych powyżej przedsięwzięć w ramach *FP* w kontekście bezpieczeństwa stanów osobowych powoduje narastanie dodatkowych wątpliwości: *Czy przedsięwzięcia te stanowią zbiór rzeczywiście najistotniejszych kwestii dla właściwego funkcjonowania każdego żołnierza i jego ochrony*? Wątpliwość tą potęgują oczywiste wręcz współzależności pomiędzy organizmem żywym – w tym i organizmem żołnierza – a niezbędnymi składowymi wykorzystywanymi do życia. Otóż, na przestrzeni wieków ludzie, w tym i żołnierze, starali się poznać, czym jest życie, a w warunkach globu ziemskiego życie – to woda: *Wszystko jest z wody, z wody powstało i z wody się składa*<sup>40</sup>. Stwierdzenie to jest wprawdzie banalne, gdyż trudno sobie wyobrazić inny skład chemiczny, który byłby tak doskonałym „nośnikiem życia a zarazem podstępnej śmierci”<sup>41</sup>. Prostotę powyższego stwierdzenia – korespondującego z tematyką podtrzymywania życia, w tym również ochrony pojedynczych żołnierzy, pododdziałów i oddziałów itd. – tym bardziej potwierdza fakt, że hierarchizacja trzech najistotniejszych czynników warunkujących funkcjonowanie większości organizmów żywych, w tym przede wszystkim człowieka, przedstawia się w sposób następujący: tlen w powietrzu<sup>42</sup>, woda<sup>43</sup>, pożywienie<sup>44</sup>.

<sup>38</sup> Zob.: *Allied Joint Doctrine for Force Protection* ..., op. cit., s. 21.

<sup>39</sup> *EOD – Explosive Ordnance Disposal* (ang.). Por.: *Acronyms and* ..., op. cit., s. 18.

<sup>40</sup> Zdaniem W. Tatarkiewicza – wygłoszona i zapisana przez Talesa z Miletu (ur. ok. 624 roku p.n.e., zm. ok. 545 roku p.n.e. – starożytny grecki filozof, matematyk, astronom, inżynier, polityk, podróżnik i kupiec, zaliczany do siedmiu mędrców starożytnej Grecji – przyp. autora) kwestia – uznawanego za ojca filozofii – była pierwszą teorią naukową, jaka pojawiła się w Europie, a prawdopodobnie i na świecie. Por.: W. Tatarkiewicz: *Historia filozofii. Tom 1. Filozofia starożytna i średniowieczna*, PWN, Warszawa 1999, s. 23.

<sup>41</sup> Por.: E. Żytyński: *Woda – nośnik życia i podstępnej śmierci*, Wyd. MON, Warszawa 1959, s. 7.

<sup>42</sup> Bez tlenu w powietrzu człowiek może przeżyć zaledwie kilkanaście lub kilkadziesiąt sekund. Wprawdzie są przykłady na to, że np. tzw. poławiacze perel – głównie Polinezyjczycy – mogą nurkować pod wodą bez sprzętu nurkowego nawet do kilkunastu minut, lecz przykład ten traktować należy jako skrajnie ekstremalny (por.: [www.deepdriver.ovh.org](http://www.deepdriver.ovh.org) – dostęp: 18 maja 2008 roku). Tym bardziej, że czas ten nie może w jakikolwiek sposób korespondować z działaniami wojsk na poziomie taktycznym i operacyjnym. Jak bardzo odczuwalny jest niedostatek tlenu w powietrzu świadczą również przykłady wszystkich tych, którym nie obce są kwestie związane ze wspinaczką wysokogórską. Dorosły

Dla przykładu, w procesie oddychania niezmiernie ważna jest jakość wdychanego powietrza. Ważne, aby powietrze wolne było od zanieczyszczeń i posiadało optymalnie prawidłowy skład chemiczny (szczególnie dotyczy to zawartości tlenu i dwutlenku węgla). Zmniejszona zawartość tlenu we wdychanym powietrzu jest przyczyną duszności, omdlenia, a nawet śmierci. Prawidłowa zawartość tlenu w powietrzu wynosi ok. 21 %, przy spadku zawartości tlenu do 16 % obserwuje u człowieka się głębsze oddechy, częstsze skurcze serca oraz zmniejszenie tempa procesów utleniania biologicznego (utlenianie wewnątrzkomórkowe). Przy zawartości tlenu w powietrzu rzędu 9 % następuje męczliwość mięśni, będącą skutkiem niedotlenienia organizmu. Śmierć w wyniku uduszenia zachodzi w warunkach, gdy zawartość tlenu w powietrzu spada poniżej 8 % (wymiana gazowa na poziomie niedostatecznym) !

Wychodząc z założenia jednak, że wsparcie logistyczne i medyczne poszczególnych działań stabilizacyjnych (zaopatrywanie w wodę pitną i żywność<sup>45</sup>) i przedsięwzięcia obrony przed BMR (m.in. rozpoznanie, identyfikacja i monitoring skażeń<sup>46</sup>) są na tyle skuteczne, można przyjąć – że kolejnym czynnikiem determinującym ochronę i obronę wojsk stanowią przedsięwzięcia mieszczące się ramach szeroko postrzeganej *FP*.

---

człowiek w czasie spoczynku zużywa ok.  $1/3$  dm<sup>3</sup> tlenu (średnio 8 powtarzalnych cykli wentylacji płuc po 0,5 dm<sup>3</sup> powietrza, z uwzględnieniem spadku zawartości tlenu we wdychanym powietrzu – z 21 % do 16 %) w ciągu minuty (spoczynkowa wentylacja płuc). Każdy wysiłek fizyczny wymusza znacznie większe zapotrzebowanie organizmu na tlen. Ponadto, wraz ze wzrostem wysokości względnej maleje wartość ciśnienia atmosferycznego. Ciśnienia powietrza nie należy jednakże utożsamiać z zawartością tlenu w powietrzu. A zatem, jeśli w atmosferze jest ok. 21 % tlenu w powietrzu na wysokości morza (przy normalnym ciśnieniu, tj. 760 mm Hg), to wysoko w górach jest go też ok. 21 %, ale pod innym ciśnieniem. Por.: W. Kawka: *Zabezpieczenie inżynierskie działań taktycznych w terenie górzystym*, AON, Warszawa 2006, s. 47; *Warunki terenowe i klimatyczne Polski. Część V. Klimat*, MON / SG WP, Warszawa 1981, s. 7 oraz [www.pl.wikipedia.org/wiki](http://www.pl.wikipedia.org/wiki) (dostęp: 21 maja 2008 roku).

<sup>43</sup> Niemiecki fizjolog – M. Rubner dowiódł u schyłku XIX wieku, że bez większej szkody dla zdrowia można stracić cały zapas glikogenu. Utrata 10 % międzykomórkowej wody jest groźna dla człowieka, ale jej niedobór na poziomie 20 % pociąga za sobą śmierć. W klimacie umiarkowanym dorosły człowiek może żyć bez wody najwyżej 7-10 dni. Por.: W. Kierst: *Nauka o żywieniu zdrowego i chorego człowieka*, Polski Związek Wydawnictw Lekarskich, Warszawa 1989, s. 89.

<sup>44</sup> Człowiek może żyć ok. 40 dni bez przyjmowania jakichkolwiek pokarmów stałych. Por.: ibidem, s. 89 oraz [www.gwiazdy.com.pl/20\\_02/10.html](http://www.gwiazdy.com.pl/20_02/10.html) (dostęp: 18 maja 2008 roku).

<sup>45</sup> Por.: E. Nowak: *Logistyka w sytuacjach kryzysowych*, AON, Warszawa 2009, s. 13.

<sup>46</sup> Por.: *Obrona przed bronią masowego rażenia*, red. S. Śladkowski, AON, Warszawa 2007, s. 23.

Kategoryzacja operacji (por. tab. 2.1.), możliwych do zaistnienia zagrożeń bezpieczeństwa państwa (wewnętrznych i zewnętrznych<sup>47</sup>) oraz zagrożeń militarnych i niemilitarnych wskazuje – w aspekcie działań stabilizacyjnych – priorytetowe znaczenie militarnych i niemilitarnych<sup>48</sup> zagrożeń poza terytorium kraju.

Wnioski z przeprowadzonych dotychczas badań naukowych wyrażone w formie licznych publikacji wskazują, że świat u progu XXI wieku najbardziej narażony jest na lokalne konflikty militarne o ograniczonym zasięgu i niewielkiej intensywności. Konflikty te mogą różnorakie podłoże i jeżeli nie będą neutralizowane i izolowane, to będą miały tendencje do rozprzestrzeniania się i mogą być początkiem konfliktu militarnego na dużą skalę. Powszechnie również wiadomo, że zagrożenia militarne i niemilitarne są pochodną sytuacji kryzysowych, a ich poszczególne klasyfikacje różnią się w zależności od przyjętego kryterium<sup>49</sup>.

Zagrożenie jest terminem definiowanym w różny sposób. W niektórych materiałach źródłowych pod pojęciem zagrożenia rozumiana jest sytuacja, w której pojawia się prawdopodobieństwo powstania stanu niebezpiecznego – w pierwszej kolejności – dla bezpośredniego otoczenia. W zbiorze form zagrożeń militarnych dostrzegać należy m.in. przewroty wojskowe, akcje zbrojne, blokady militarne, incydenty graniczne, interwencje zbrojne, zbrojne napaści grup nieformalnych, konflikty lokalne na terenie sąsiedniego państwa, szantaże militarne, prowokacje militarne, ograniczone użycia środków przemocy zbrojnej, zbrojne starcia graniczne, militarne konflikty w strefie nadgranicznej oraz konflikty między państwami bezpośredniego otoczenia<sup>50</sup>.

---

<sup>47</sup> Do zasadniczych obszarów konfliktotwórczych, w których mogą powstawać zagrożenia bezpieczeństwa państwa, zalicza się: obszary ekonomiczne, społeczne, polityczne, psychologiczne, historyczne, etniczne, kulturowe, językowe, terytorialne, wyznaniowe, ekologiczne i wojskowe. Por.: S. Dworecki: *Od konfliktu do wojny*, Wyd. BUWIK, Warszawa 1996, s. 19.

<sup>48</sup> Wśród zagrożeń niemilitarnych można wyróżnić zagrożenia: polityczne, gospodarcze, psychospołeczne, ekologiczne, zagrożenia wewnętrzne i inne. Por.: *Słownik terminów z zakresu bezpieczeństwa narodowego*, red. J. Pawłowski, AON, Warszawa 1996, s. 105.

<sup>49</sup> Por.: *Wpływ zagrożeń o charakterze militarnym na funkcjonowanie wojsk lądowych pk.: „ZAMIL”*, red. W. Kaczmarek, AON, Warszawa 2008, s. 35.

<sup>50</sup> Por.: S. Dworecki: *Od konfliktu ...*, op. cit., s. 71.

Mając na uwadze kwestie prognostyczne, oceniane w ramach zagrożeń militarnych, wskazane jest odniesienie się do relatywnie nowych – zagrożeń asymetrycznych<sup>51</sup>. Ocenia się, że zagrożenia asymetryczne są obecnie realnym i poszerzającym się rodzajem zagrożeń<sup>52</sup>. Zawierają one w sobie również wszelkie odmiany terroryzmu<sup>53</sup>.

Analiza zagrożeń terrorystycznych wskazuje na ich właściwości zarówno militarne, jak i niemilitarne. Stąd też istnienie określonych trudności w aspekcie ich kategoryzacji tylko do jednej z wymienionych grup (rodzajów) zagrożeń. Środki i sposoby działania w podejmowanych dotychczas akcjach terrorystycznych są bardzo zróżnicowane. Mogą to być działania dywersyjne zorganizowanych grup oporu lub określonych grup niezadowolenia społecznego na terenach okupowanych, ale także akcje terrorystyczne na centra i obiekty cywilne przy wykorzystaniu środków niemilitarnych (elektronika, samoloty itp.). Wyborem obiektów ataków terrorystycznych współczesne społeczeństwa są nieustannie zaskakiwane. Najczęściej motywem działań terrorystycznych jest uzyskanie maksimum destrukcji i zastraszenie społeczeństw, z zamiarem osiągnięcia z góry upatrzonych celów politycznych. Przed podjęciem ataku, terroryści mają naturalną i oczywistą przewagę, gdyż mogą wybierać obiekt

<sup>51</sup> Przez asymetrię w sferze bezpieczeństwa i strategii należy rozumieć myślenie i działanie odmierne od przeciwnika w celu maksymalizowania własnej przewagi, wykorzystania słabości przeciwnika, a także zdobycia inicjatywy lub uzyskania większej swobody operacyjnej. Istota asymetrii to m.in.: nieuczciwa walka, uderzenia w słabe punkty, walka informacyjna, walka w sferze opinii publicznej oraz groźba lub wykorzystanie BMR. Por.: P. Gawliczek, J. Pawłowski: *Zagrożenia asymetryczne*, AON, Warszawa 2003, s. 11.

<sup>52</sup> Por.: M. Huzarski: *Zmienne podstawy ...*, op. cit., s. 25.

<sup>53</sup> Zredagowanie ostatecznej definicji terroryzmu nastręcza sporo problemów, ponieważ aktualnie nie mamy w tym przypadku do czynienia z jedną, ale z wieloma próbami zdefiniowania omawianego zjawiska. Wynika to pośrednio z faktu, iż niektóre działania uznawane są przez jedną stronę za terroryzm, dla drugiej zaś mogą być zwykłymi działaniami partyzanckimi. Najbardziej rozpowszechnioną definicją terroryzmu jest opracowana przez W. Kopalińskiego w brzmieniu: *Terroryzm to organizowanie zamachów (z bronią w ręku, a także bombowych) na członków rządu, ludzi związanych z władzą, na przeciwników politycznych, na osoby innej wiary, a także na rasy, obcokrajowców lub przypadkowych przechodniów, porywanie ludzi, a także samolotów, w celu zdobycia władzy, wywołania atmosfery strachu, zamętu, chaosu, wyrażenia protestu, zyskania korzyści dla jakiś grup, kategorii, a także dla osób – terre (łac. – strach, straszna rzecz, wieść)*. Zob.: W. Kopaliński: *Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych z almanachem*, Wyd. Muza, Warszawa 1999, s. 501. Por.: R.A. Kosta: *Terroryzm jako zagrożenie dla bezpieczeństwa cywilizacji zachodnich w XXI wieku*, Wyd. Adam Marszałek, Toruń 2007, s. 11; K. Jaroszyński: *Współczesny wymiar antyterroryzmu*, Wyd. Trio, Warszawa 2008, s. 32; M. Zimny: *Terroryzm samobójczy*, Bellona, Warszawa 2006, s. 15; R. Clement: *Die Terrorgefahr bleibt*, Europäische Sicherheit 2008/6, s. 20.

i czas uderzenia, środki destrukcyjnego oddziaływania i sposób przeprowadzenia samych akcji<sup>54</sup>.

Praktyczne zastosowania niektórych form oddziaływania (np. akcje zbrojne, interwencje zbrojne, ataki terrorystyczne itp.) na obszarze realizowanych działań stabilizacyjnych mają znaczący wpływ na zakres realizowanych działań inżynieryjnych. Ową zależność postrzegać należy w klasycznym sprzężeniu zwrotnym: akcja terrorystyczna (zagrożenie) oraz reakcja sił i środków zadaniowych (usuwanie skutków i zapobieganie zagrożeniom). W obranych do badań operacjach na terytorium Iraku i Afganistanu występują zarówno elementy terrorystycznych zagrożeń militarnych i niemilitarnych.

### 2.2.2. Czynniki środowiskowe

Charakterystyka poszczególnych czynników związanych z oceną środowiska Iraku i Afganistanu stanowi spektrum, których pisemne opracowanie *a posteriori* wykracza poza ramy objętościowe prezentowanych wyników badań naukowych<sup>55</sup>. Dlatego też w podrozdziale tym zamieszczono charakterystykę wyłącznie tych składowych środowiska, które mają istotny wpływ na zakres realizowanych zadań inżynieryjnych, a tym samym na obraz wsparcia inżynieryjnego w działaniach stabilizacyjnych. Należą do nich przede wszystkim: geometria obszaru operacji, lokalne uwarunkowania klimatyczne, dostępność materiałów miejscowych do wykonywania niektórych prac inżynieryjnych, stan infrastruktury miejscowej, zachowanie miejscowej ludności oraz zagrożenia<sup>56</sup>.

W operacji na terytorium Iraku *OPERATION IRAQI FREEDOM* dla MND CS przydzielono środkowo-południową (początkowo zwaną również górno-południową) AOR o łącznej powierzchni ok. 80 tys. km<sup>2</sup> (130-140 km szeroko-

<sup>54</sup> Por.: M. Huzarski: *Zmienne podstawy ...*, op. cit., s. 27.

<sup>55</sup> W ramach oceny otoczenia (środowiska) rozpatruje się: warunki terenowe, atmosferyczne, ludność, kulturę, religię i inne elementy, które mogą mieć istotny wpływ na prowadzenie przyszłych działań. Natomiast w ramach oceny środowiska pod względem inżynieryjnym (ocena inżynieryjna środowiska) określa się terenowe, warunki hydrometeorologiczne, porę roku (doby) oraz infrastrukturę. Por.: *Postawy dowodzenia*, red. J. Kręcikij i J. Wołeszo, AON, Warszawa 2007, s. 93; *Wojska inżynieryjne w okresie pokoju i zagrożenia wojennego*, red. P. Cieślak, AON, Warszawa 2004, s. 81.

<sup>56</sup> Szczegóły dotyczące wniosków i doświadczeń PKW (PKZ) w operacji *OPERATION IRAQI FREEDOM* i w operacji *ISAF* przedstawił – w ramach kształcenia doskonalącego kadry Wydziału Zarządzania i Dowodzenia (WZiD) w AON – Szef Centrum Dowodzenia DO SZ – gen. bryg. Cezary Podlasiński (22 września 2009 roku) – przyp. autora.

ści i 220 km głębokości, z liczbą ok. 5,2 mln ludności<sup>57</sup>), w której kolejne jej zmiany miały realizować zadania stabilizacyjne. Udział PKW w ramach *MND CS* zakończył się w rzeczywistości w październiku 2008 roku<sup>58</sup>. Od listopada 2008 roku pozostawiona grupa oficerów, jako kontynuatorów poprzedniej operacji, bierze udział w misji szkoleniowej *NTM-I* w Centrum Doktryn i Szkolenia AR RUSTAMIYAH.

Siedzibą dowództwa *MND CS* był obóz Babilon (*Camp Babylon*), gdzie stacjonowało najwięcej żołnierzy koalicji, następnie obóz Echo (*Camp Echo*), w Diwanii w prowincji Al-Kadisijja. W bazie Charlie (*Camp Charlie*) w Al-Hilla znajdował się komponent logistyczny *NSE*<sup>59</sup>, który w grudniu 2004 roku został przeniesiony do obozu Echo w Diwanii. W kwietniu 2004, wobec nasilenia ataków terrorystycznych w polskiej części strefy, przekazano pod administrację amerykańską prowincję Nadżaf, co spowodowało redukcję strefy środkowo-południowej do 28 655 km<sup>2</sup>, a jej liczbę ludności do 3 089 tys. Zlikwidowano też obóz w ruinach Babilonu, przywracając mu należną rangę rezerwatu kultury materialnej, a siedzibę władz strefy przeniesiono do miejscowości Al-Hilli.

Irak położony jest w strefie klimatu podzwrotnikowego suchego i gorącego. Gorące i suche lato trwa od maja do października i kształtowane jest przez masy powietrza napływające z nad Półwyspu Arabskiego. Zimy są wilgotne i chłodne. Roczna suma opadów atmosferycznych wynosi odpowiednio: 75-100 mm (południe i południowo-zachód Iraku), 400-600 mm (pogórze) i 1 300 mm (góry). Średnia miesięczna temperatura powietrza waha się na obszarach górzystych od 0 °C w zimie do 25 °C latem. Na pozostałym obszarze kraju temperatury te wynoszą odpowiednio: 11 °C i 35 °C (zob. tab. 2.2.).

<sup>57</sup> Por.: M. Bieniek: *Stabilizacja II – osiągnięcia i porażki* – w: *Irak 2004 – Ku normalności. Materiały z konferencji naukowej zorganizowanej z inicjatywy i pod patronatem Ministra Obrony Narodowej*, AON, Warszawa 2004, s. 29.

<sup>58</sup> *OPERATION IRAQI FREEDOM* rozpoczęła się 20 marca 2003 roku. Do pierwszej jej fazy polskie SZ skierowały jednostkę specjalną GROM, okręt zabezpieczenia logistycznego KONTRADMIRAŁ XAWERY CZERNICKI oraz pluton likwidacji skażeń (pllsk). W maju 2003 roku, podczas konferencji w Londynie Polska otrzymała oficjalną propozycję udziału w IV fazie operacji i objęcia kontroli wojskowej nad sektorem centralno-południowym, a w sierpniu 2003 roku skierowano do Iraku kontyngent w liczbie ok. 2 500 żołnierzy. Początkowo przewidywano, że misja polskich żołnierzy potrwa ok. jednego roku – skończyło się na dziesięciu zmianach. Z upływem czasu zmieniał się charakter misji – zmniejszała się także geometria strefy, za którą odpowiadała dywizja (przyp. autora).

<sup>59</sup> *NSE – National Support Element* (ang.). Por.: *Acronyms and ...*, op. cit., s. 39.

Tabela 2.2.

**Temperatura powietrza w bezpośrednim otoczeniu największych miast Iraku**

Wyszcze- gólnienie	Średnia roczna [°C]	Średnia temperatura miesięczna [°C]											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Bagdad	22,0	9	12	16	22	28	32	34	33	30	24	16	11
Mosul	20,3	7	10	14	18	25	30	34	34	29	22	14	9
Basra	24,7	12	15	20	25	30	34	35	34	32	27	20	14

Źródło: [www.odyssei.com/pl/weather/Irak](http://www.odyssei.com/pl/weather/Irak) (dostęp: 2 października 2009 roku).

Irak, który dzięki dużym dochodom z eksportu ropy naftowej rozpoczął w latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych ubiegłego stulecia proces modernizacji kraju i należał w owym czasie do stosunkowo dobrze (np. w porównaniu z Afganistanem) gospodarczo rozwiniętych krajów zachodniej Azji. Do dziś posiada dość dobrze rozwiniętą sieć drogową i kolejową. Główne aglomeracje miejskie łączą drogi szybkiego ruchu o bitumicznej nawierzchni. Sytuacja ta uległa radykalnej zmianie po zakończeniu I i II wojny w Zatoce Perskiej – gospodarka iracka, w tym i podstawowe elementy infrastruktury, znajdują się aktualnie w stanie niemalże katastrofalnym. Większość zniszczeń jest ciągle trudna do oszacowania, chociaż są one zdecydowanie większe niż podczas I wojny w Iraku w 1991 roku i nieprzerwanie widoczny jest brak przełomu w sytuacji gospodarczej. Mimo pozornego „uprzątania” śladów tych wojen, odbudowa kraju – głównie ze względu na niestabilność sytuacji polityczno-ekonomicznej – nosi cechy znaczącej nieporadności organizacyjnej<sup>60</sup> (dotyczy to przede wszystkim: infrastruktury zabezpieczającej funkcjonowanie systemu bezpieczeństwa państwa, elektryfikacji, rolnictwa i nawadniania, opieki medycznej, edukacji, transportu, kanalizacji, publicznego systemu zaopatrzenia w wodę ludności<sup>61</sup>).

Przez Irak, znajdujący się w większości terytorialnej w strefie suchego klimatu podzwrotnikowego (stąd znaczną część jego terytorium zajmują pustynie: na zachodzie kamienista Pustynia Syryjska, na południu przeważnie

<sup>60</sup> Por.: Z. Stachowiak: *Odbudowa irackiej gospodarki po wojnie – pytania o „Plan Marshalla”* – w: *Irak 2004 – Ku normalności. Materiały z konferencji naukowej zorganizowanej z inicjatywy i pod patronatem Ministra Obrony Narodowej*, AON, Warszawa 2004, s. 125.

piaszczysta Pustynia An-Nafud), przepływają najdłuższe rzeki zachodniej Azji – Eufrat (ok. 2 700 km) i Tygrys (1 850 km), które łączą się w pobliżu Zatoki Perskiej tworząc tzw. Szatt al-Arab. Zasoby wodne tych rzek umożliwiały rozbudowę wzdłuż ich biegu (na równinie Al-Dżazira – północno-zachodnia część Iraku i na Nizinie Mezopotamskiej – środkowy i południowy Irak) systemów nawadniających, a przez to rozwój rolnictwa i stałego osadnictwa<sup>62</sup>, w tym także miast. W bezpośrednim otoczeniu tych rzek, przede wszystkim w okresie wiosennych przyborów, niemalże corocznie mają miejsce katastrofalne w skutkach powodzie.

Społeczeństwo Iraku<sup>63</sup>, w tym i polskiej AOR<sup>64</sup>, jest bardzo zróżnicowane pod względem etnicznym. Zamieszkuje go ok. 89 % Szyitów, ok. 9 % Sunnitów, ok. 1 % Kurdów i ok. 1 % innych nacji<sup>65</sup>. Całość społeczeństwa złożona jest z ponad 15 rodowych klanów, których przywódcy odgrywają niezwykle ważną rolę w podległych prowincjach polskiej AOR. Niektórzy z nich, identyfikując się z poczynaniami terrorystycznymi i wykorzystując swoją władzę (nieomalże nieograniczoną, odgrywali znaczącą rolę w aspekcie lokalnych zagrożeń terrorystycznych, np. typując poszczególne rodziny do przygotowania i wykonania samobójczych zamachów<sup>66</sup>. Z nastaniem XXI wieku Irak i jego

---

<sup>61</sup> Por.: P. Czerwiński: *Piąta zmiana PKW Irak – zadania, działalność i wnioski – w: Irak 2006 – Ostrona młodej demokracji. Materiały z konferencji naukowej zorganizowanej 2 czerwca 2006 roku*, AON, Warszawa 2006, s. 21.

<sup>62</sup> Lasy zajmują zaledwie 4,3 % terytorium kraju, a systematycznie uprawiane użytki rolne to ok. 21,6 % (źródło: [www.encyklopedia.interia.pl](http://www.encyklopedia.interia.pl) – dostęp: 3 października 2009 roku).

<sup>63</sup> Irak zamieszkuje Arabowie (77 % ogółu ludności), Kurdowie (19 % – głównie w Kurdystanie), Turkmeni, Persowie, Azerbejdżanie, Asyryjczycy oraz czasowo pracownicy cudzoziemscy (głównie Europejczycy). Muzułmanie stanowią ok. 95 % społeczeństwa (w tym Szyici ok. 60 %, Sunnici – ok. 35 %), chrześcijanie – 3,5 %. Większość ludności skupia się w dolinach rzek i międzyrzeczu Tygrysu i Eufratu. 65% ludności mieszka w miastach – głównie w Bagdadzie, Al-Basrze, Mosulu, Kirkuku, An-Nadżafie i w Karbali. Większość ludności zawodowo czynnej pracuje w usługach i przemyśle. (źródło: [www.encyklopedia.pwn.pl/Irak](http://www.encyklopedia.pwn.pl/Irak) – dostęp: 2 października 2009 roku).

<sup>64</sup> Średnia gęstość zaludnienia polskiej AOR wynosi 75 osoby/km<sup>2</sup>. Por.: M. Bieniek: *Stabilizacja II* ..., op. cit., s. 31.

<sup>65</sup> Por.: J. Gotowała: *Trudna stabilizacja – podsumowanie konferencji – w: Irak 2006 – Ostrona młodej demokracji. Materiały z konferencji naukowej zorganizowanej 2 czerwca 2006 roku*, AON, Warszawa 2006, s. 92.

<sup>66</sup> Istnieje opinia, że ataki samobójcze dzielą się na terrorystyczne zamachy samobójcze (TZS) i terrorystyczne operacje samobójcze (TOS) – TZS to taki akt terrorystyczny, w którym eksplozja ładunku MW jest pojedynczym wydarzeniem incydentalnym lub jest to forma zamachu bez użycia MW, w której bezpośredni wykonawca musi zginąć (być gotowym do poniesienia śmierci), by zamach doszedł do skutku. Natomiast TOS to złożony akt terrorystyczny, którym eksplozja ładunku nie jest wydarzeniem incydentalnym, lecz jednym z elementów współdziałania, zaplanowanym w ogólnym zamiarze przeprowadzenia operacji, w wykonaniu, co najmniej dwóch wykonawców, którzy nie giną razem na

społeczeństwo targane było wieloma problemami, przeradzającymi się z upływem czasu w źródła wielu niepokojów, głównie politycznych, społecznych i gospodarczych. Do najważniejszych z nich należały: ogromne bezrobocie, słaby rozwój gospodarczy, korupcja, ograniczona wolność mediów, ogromny wpływ Iranu, wysoki stopień przestępczości oraz właśnie religijne i klanowe<sup>67</sup>.

W przeszłości istniała dość powszechna opinia, że polska AOR jest w miarę stabilna, niemniej jednak wraz z upływem czasu nasilały się czynniki bezpośrednio rzutujące na bezpieczeństwo PKW i ludności cywilnej. W rezultacie wiązało się to z walkami religijnych odłamów o przejęcie władzy. Kontynuowane były zatem ataki na siły koalicyjne – przede wszystkim z użyciem urządzeń *IED*<sup>68</sup>, najczęściej również z prowadzeniem bezpośredniego ognia kierowanego z broni strzeleckiej i granatników przeciwpancernych (RPG), a także ognia pośredniego – z moździerzy. W okresie tym szczególnie uaktywniły się grupy przestępcze handlujące bronią i narkotykami. Wystąpiły również przypadki zastraszania, mordowania i porywania osób współpracujących z siłami koalicji oraz lokalną władzą. Jedną z najniebezpieczniejszych przestępstw w zakresie destabilizacji sytuacji w polskiej AOR był wpływ Al-Kaidy na powiązania z lokalnymi przywódcami. Groziło to nasileniem ataków na siły koalicyjne, przedstawicieli legalnej władzy oraz na wszystkich, którzy promowali iracką stabilizację. Tym bardziej, że nieznane były miejsca ich przebywania, tożsamości i liczba bojowników, źródła finansowania oraz powiązania z innymi odłamami etnicznymi<sup>69</sup>.

Swoistym zagrożeniem, które w znaczący sposób determinowało narastanie zagrożenia terrorystycznego była mierna oślona i ochrona granic z Arabią Saudyjską oraz z Iranem. O ile zachodnia granica znajdowała się w terenie pustynnym, w dodatku bez wyraźnie oznaczonych dróg na przełaj i wymagała

---

skutek tego samego wybuchu lub inna forma działania bez użycia MW, w której wykonawcy zamachu muszą zginąć (być gotowi do poniesienia śmierci), by zapewnić powodzenie całego przedsięwzięcia. Por.: M. Zimny: *Terroryzm samobójczy* ..., op. cit., s. 15.

<sup>67</sup> Por.: D. Kucharek: *Fundamentalizm religijny alternatywą dla irackiej demokracji – w: Irak 2006 – Oślona młodej demokracji. Materiały z konferencji naukowej zorganizowanej 2 czerwca 2006 roku*, AON, Warszawa 2006, s. 69.

<sup>68</sup> Charakterystykę poszczególnych rodzajów improwizowanych urządzeń wybuchowych (IED) przedstawiono w załączniku 4 (przyp. autora).

jedynie okresowego monitorowania, o tyle granica z Iranem w polskiej AOR o długości ok. 140 km była stale otwarta – a to umożliwiało ugrupowaniom terrorystycznym dość swobodne przenikanie na terytorium Iraku<sup>70</sup>.

Irak, szczególnie pod koniec ubiegłego stulecia, stale podejrzewany był o produkowanie i przechowywanie broni biologicznej i chemicznej – części z niej była wykorzystywana do siłowych rozstrzygnięć stosowanych przez reżim Saddama Husajna<sup>71</sup>. Powołane do życia komisje międzynarodowe (np. *UNSCOM*<sup>72</sup> m.in. z dwoma polskimi ekspertami) zidentyfikowały w latach pięćdziesiątych 62 rakiety klasy SCUD, 10 ruchomych wyrzutni rakiet, 28 wyrzutni stacjonarnych, 30 głowic przeznaczonych do ładunków chemicznych i biologicznych, działo klasy BABY BABYLON kalibru 350 mm, 38 537 sztuk amunicji chemicznej, 48 000 t aktywnych substancji – składników broni chemicznej, ponad 3 000 t półproduktów, kilkaset sztuk narzędzi, wyposażenia i instrumentów niezbędnych do produkcji broni chemicznej. Inspektorzy ci stwierdzili ponadto, że Irak wyprodukował dotychczas: 19 tys. litrów toksyny botulinowej, 8,4 tys. litrów zarazków węgliką, 2 tys. litrów aflatoksyny i bakterii wytwarzających botulinę (działanie komisji przyczyniło się do likwidacji tychże środków). Ponadto komisja stwierdziła, że kompleks przemysłowy w miejscowości Al Hakam był fabryką broni biologicznej – znaleziono tam wyposażenie i materiały niezbędne do produkcji broni biologicznej. Inspektorom nie udało się zweryfikować doniesień o: 4 tys. ton substancji-półproduktów do produkcji BMR, 17 t pożywki dla organizmów, które mogą stanowić broń biologiczną, składowanych kluczowych elementach rakiet i czynnikach miotających.

---

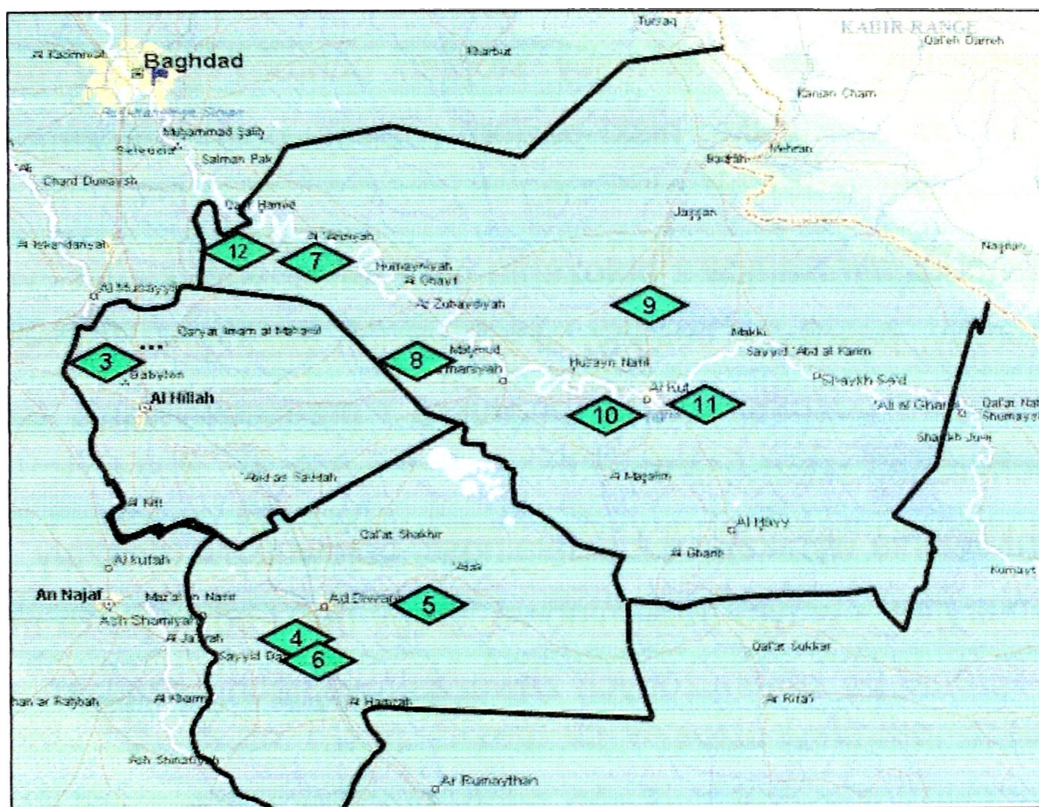
<sup>69</sup> Por.: M. Bieniek: *Stabilizacja II ...*, op. cit., s. 30.

<sup>70</sup> Por.: ibidem, s. 33.

<sup>71</sup> Do stłumienia powstania Kurdów reżim Saddama Husajna w operacji *ANFAL* w dniu 16 marca 1988 roku, w miejscowości Halabdzja – użył broni chemicznej, co spowodowało śmierć ok. 5 tys. ludzi (przyp. autora).

<sup>72</sup> *UNSCOM – United Nations Special Commission* – Specjalna Komisja ONZ utworzona na podstawie rezolucji RB ONZ nr 687 z dnia 3 kwietnia 1991 roku. Jej mandat obejmował kontrolę wykonywania postanowień w sprawie rozbrojenia Iraku z BMR. Faktycznie zawiesiła działalność w końcu 1998 roku wskutek uniemożliwienia jej prac przez władze Iraku, lecz formalnie istniała nadal. W końcu 1999 roku jej zadania przejęła inna agenda ONZ – *UNMOVIC* (przyp. autora).

Istotnym czynnikiem determinującym zakres działań inżynierskich na terenie Iraku były składy amunicji ASP<sup>73</sup>, które pozostawione bez jakiegokolwiek ochrony, stały się niestety – dla sił koalicyjnych – jednym z podstawowych źródeł<sup>74</sup> pozyskiwania MW do produkcji różnego rodzaju urządzeń IED (zob. rys. 2.2.)<sup>75</sup>.



Źródło: Meldunek Dowódcy Wojsk Lądowych skierowany do MON z czerwca 2005 roku.

Objaśnienia: ASP 3 Al Mahawil (Babil) o powierzchni 5 km<sup>2</sup>, ASP 4 Ad Diwaniyah (Quadisiyah) o powierzchni 6 km<sup>2</sup>, ASP 5 Ad Diwaniyah (Quadisiyah) o powierzchni 4 km<sup>2</sup>, ASP 6 Ad Diwaniyah (Quadisiyah) o powierzchni 1 km<sup>2</sup>, ASP 7 As Suwayrah (Wasit) o powierzchni 15 km<sup>2</sup>, ASP 8 An Numaniyah (Wasit) o powierzchni 12 km<sup>2</sup>, ASP 9 Bani Rabiyyah (Wasit) o powierzchni 2 km<sup>2</sup>, ASP 10 Al Kut (Wasit) o powierzchni 4 km<sup>2</sup>, ASP 11 Al Kut East (Wasit) o powierzchni 4 km<sup>2</sup> i ASP 12 As Suwayrah (Wasit) o powierzchni 18 km<sup>2</sup>.

Rys. 2.2. Położenie składów amunicji byłej armii irackiej w AOR Międzynarodowej Dywizji Centrum-Południe MND CS

<sup>73</sup> ASP – *Ammunition Storage Point* (ang.). Por.: *Acronyms and ...*, op. cit., s. 6.

<sup>74</sup> Oprócz niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW pochodzenia wojskowego (*Military Explosive*) do konstruowania IED mogą być wykorzystywane: przemysłowe MW (*Industry Explosive*), komercyjne MW (*Commercial Explosive*) jako MW dostępne w sprzedaży (najczęściej występują w postaci żelów, zawieszin, cieczy-mieszanin paliw z utleniaczami – *Blasting Agents* itp.) oraz MW domowej konstrukcji (*Homemade Explosive*) jako materiały i substancje wybuchowe, powstałe z wymieszania ogólnodostępnych składników (najczęściej są to roztwory: azotanu mocznika – *Urea Nitrate* – UN, azotanu amonu z rozpuszczalnikiem organicznym – *Ammonium Nitrate Fuel Oil* – ANFO oraz trójnadtlenka trójacetonu – *Triacetone Triperoxide* – TATP) – przyp. autora.

Istniejące na terytorium Iraku zagrożenia militarne można było podzielić na trzy zasadnicze grupy zagrożeń, z których szczególnie dwie ostatnie mają znaczny wpływ na zakres realizowanych zadań inżynieryjnych w działaniach stabilizacyjnych. Oto one<sup>76</sup>:

- czynniki polityczno-gospodarcze (rozbieżność interesów plemiennych i właśnie o charakterze wyznaniowo-religijnym, coraz większe zaangażowanie państw sąsiednich, niezadowalający stopień ochrony granicy państwowej z Iranem i Arabią Saudyjską, niski poziom rozwoju gospodarczego, ubóstwo społeczeństwa);
- determinanty wynikające z położenia geograficznego (klimat i warunki terenowe, choroby, pasożyty, insekty, skażenie lub zakażenie większości wód powierzchniowych, pozostałości po produkcji i przechowywaniu broni biologicznej i chemicznej, składy *ASP*);
- uwarunkowania wynikające z działalności bojowników (ostrzały, zasadzki, zapory inżynieryjne – w tym pola minowe, grupy min i pojedyncze miny pozostawione w terenie po zakończonych zawczasu wojnach, urządzenia *IED*, porwania)<sup>77</sup>.

Geometria prowincji Ghazni wynosi 240 km szerokości i 180 km głębokości<sup>78</sup>. Większość jej obszaru stanowią tereny górskie i wyżynne, a wysoko położone tereny równinne stanowią blisko 1/3 jej powierzchni. Na północnym-zachodzie obszar prowincji ma charakter wysokogórski i poza drogami jest wręcz niedostępny dla pojazdów. Przeciętna wysokość bezwzględna terenu waha się w przedziale od 2 600 do 3 700 m n.p.m. (minimalna wysokość 1 900 m). Najwyższy punkt ma 4 821 m n.p.m. wysokości. Grzbiety większości pasm górskich są raczej szerokie i faliste, z zaokrąglonymi i kopulastymi wierzchoł-

<sup>75</sup> Jednym ze sposobów pozyskiwania przez koalicjantów niebezpiecznych materiałów zawierających MW na terenie Iraku był ich skup od tubylców – zgodnie z programem *Weapon Buyback*. Por.: R. Werk: *Iracka misja*, PWL 2006/6, s. 71.

<sup>76</sup> Por.: M. Talar: *Charakter zagrożeń militarnych i niemilitarnych występujących w AOR PKW w Iraku* – w: *Ochrona sił – doświadczenia z misji w Iraku i w Afganistanie. Materiały z konferencji zorganizowanej z inicjatywy Komendanta Centrum Szkolenia na Potrzeby Sił Pokojowych w dniach: 27-28 lutego 2008 roku*, Centrum Szkolenia na Potrzeby Sił Pokojowych (CSNPSP), Kielce, 2008, s. 73.

<sup>77</sup> Por.: *Ocena geograficzna Nr 11988 (PL)*, DO SZ, Warszawa 2007, s. 2; *Ocena zagrożenia Nr 11988 (PL)*, DO SZ, Warszawa 2007, s. 2.

kami. Rzadziej są wąskie, żłobkowane i skaliste. Zbocza górskie mają nachylenie od  $10^{\circ}$  do  $30^{\circ}$ . Poprzecinane wąwozami i żlebami, miejscami są one skaliste i strome (osiągają 200 m wysokości i nawet 6 km długości). Strome ściany urwisk utworzone z twardych skał osiągają 30 m wysokości i mają 1 500 m długości. Doliny większości rzek są wąskie, głębokie i trudne do pokonania nawet dla jucznych zwierząt. Kotlina Dasht-e Navar rozciąga się na długości 52 km z północy na południe i ma szerokość do 20 km. Dno kotliny jest przeważnie płaskie, w centralnej jej części bardzo bagniste z małymi depresjami, pagórkami i pojedynczymi wzgórzami – do 130 m wysokości. Zbocza kotliny są płaskie (poniżej  $10^{\circ}$  nachylenia). Dolina rzeki Ajristan oraz wschodnia krawędź kotliny Dasht-e Navar tworzą dogodne przejście górskie (od późnego lata do wczesnej jesieni). Jej podłoże jest zwykle skalisto-kamieniste lub skalisto-gliniaste. W szerokich dolinach rzecznych gleby są zazwyczaj piaszczyste i żwirowe. W kotlinie Dasht-e Navar dominują ropy, gliny i piaski gliniaste. W północnej części prowincji Ghazni większość rzek jest płytka, a ich szerokość dochodzi do 25 m (rzeka Arghandab osiąga nawet 50 m), przy głębokości rzędu od 0,5 do 1,0 m. Brzegi są wysokie i strome, często urwiste i skaliste. W szerszych miejscach dolin górskich brzegi miejscami są niskie i płaskie. Dno rzek jest skaliste albo pokryte otoczakami i żwirem – pełne katarakt. W szerokich dolinach dno jest pokryte otoczakami lub piaskiem i żwirem. W płaskiej części wyżyny ciągnącej się od prowincji Ghazni po Kandahar brzegi rzek są niskie i płaskie, a ich dna pokrywa piasek i żwir lub piasek i otoczaki. Na kilku rzekach zbudowano tamy w celu utworzenia małych zbiorników wodnych. Jezioro Ab-e Istadeh-ye Motor (w południowej części prowincji) ma ok. 160 km<sup>2</sup> powierzchni. Jest ono słone i płytke (ok. 1,0 m głębokości). Podczas wiosennych powodzi (od marca do maja) zwiększa się znacznie geometria jeziora i jego głębokość (do 3,0 do 4,0 m). Zwierciadło wody leży na głębokości od 2,0 do 10,0 m poniżej poziomu gruntu w dolinach i kotlinach, a wiosną podnosi się niemalże do powierzchni gruntu.

<sup>78</sup> Por.: Z. Jończyk, L. Iwaniec: *Geograficzno-demograficzna charakterystyka prowincji Ghazni* – w: Dodatek do PWL 2008/11: *Afganistan – Prowincja Ghazni. Podstawowe informacje* [CD-ROM], s. 2.

Warunki klimatyczne Ghazni (zob. tab. 2.3.) nie odbiegają od ogólnych warunków klimatycznych pozostałej części Afganistanu. Ukształtowanie terenu oraz warunki hydrologiczne prowincji powodują częste i wieloletnie susze, które są czynnikiem wpływającym destrukcyjnie na hodowlę zwierząt domowych i uprawę jakichkolwiek roślin. W okresie zimy, głównie z powodu opadów śniegu, wiele miejscowości w zachodniej części prowincji jest odciętych od świata. Wiosną występują tu katastrofalne powodzie w dolinach rzecznych.

Tabela 2.3.

**Przybliżone wskaźniki uwarunkowań klimatycznych panujących na terenie prowincji Ghazni**

Wyszczególnienie	Średnia roczna	Miesiąc roku											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temp. powietrza [°C]	9	-5	-3	4	10	15	20	22	22	17	11	4	-1
Średnia wysoka temp. powietrza [°C]	17	2	4	11	17	23	29	31	31	27	20	12	5
Średnia niska temp. powietrza [°C]	2	-11	-8	-1	3	7	12	14	13	8	2	-3	-7
Najwyższa zanotowana temp. powietrza [°C]	36	13	18	21	28	30	35	36	35	33	28	21	15
Najniższa zanotowana temp. powietrza [°C]	-31	-31	-26	-12	-6	0	6	8	7	3	-6	-18	-22
Liczba dni, w których odnotowano temp. powietrza wyższą od 32 °C	0	0	0	0	0	0	5	11	11	0	0	0	0
Liczba dni, w których odnotowano temp. powietrza niższą od -17 °C	6	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Średni punkt rosy [°C]	-1	-8	-6	-1	1	1	2	8	6	3	-3	-3	-7
Względna wilgotność powietrza [%]	55	79	77	70	59	44	35	45	41	43	43	61	66
Średni opad [mm]	351	38	56	64	89	23	3	23	0	0	3	18	38
Liczba dni deszczowych	27	3	5	5	6	2	0	2	0	0	0	2	3

Źródło: Z. Jończyk, L. Iwaniec: *Geograficzno-demograficzna charakterystyka prowincji Ghazni* – w: Dodatek do PWL 2008/11: *Afganistan – Prowincja Ghazni. Podstawowe informacje* [CD-ROM], s. 2.

Trasa A1 z Kabulu do Kandaharu (Qandar) jest główną drogą prowincji Ghazni, która dzieli ją na dwie części, łączy stolicę prowincji – Ghazni City z trzema innymi miejscowościami będącymi siedzibami władz poszczególnych dystryktów, tj. Qarabagh, Moqor i Gelan. Droga ta stanowi główny szlak komunikacyjny łączący stolicę państwa z południowymi prowincjami Afganistanu. Dzięki niedawnym modernizacjom stan drogi jest dobry, nawierzchnia jest asfaltowa, a szerokość jezdni wynosi od 8,0 do 10,0 m. W tym miejscu należy zaakcentować fakt, że trasa A1 w prowincji Ghazni ujęta jest w planie operacyjnym *ISAF* jako *MSR*<sup>79</sup> Ohio.

Ze stolicy prowincji Ghazni City prowadzą dwie drugorzędne drogi, często o zniszczonej nawierzchni (asfaltowej i gruntowej): droga na południowy-wschód do miasta Zaren Sharan (Skarana) jako *MSR* Florida i na zachód w kierunku prowincji Uruzgan. W miejscowości Muqor od drogi A1 odchodzi w kierunku południowym szlak do prowincji Paktika, biegnący dalej do granicy z Pakistanem. Poza tym, sieć drogowa w prowincji jest bardzo uboga. Poza trasą A1, która jest utrzymywana i modernizowana przez międzynarodowych kontraktorów, pozostałe drogi łączące stolicę prowincji z centrami dystryktów są w większości drogami gruntowymi o nawierzchni zwirowej lub kamienistej, w złym lub bardzo złym stanie. Według pobieżnych ocen po drogach tych i szlakach możliwy jest dojazd terenowymi pojazdami kołowymi lub gąsienicowymi do ok. 85 % miejscowości (wiosek). Do większości prowadzą pojedyncze szlaki, które w przypadku zablokowania na terenach trudno dostępnych uniemożliwiają wykonanie jakichkolwiek objazdów. Elementy infrastruktury drogowej, w zdecydowanej większości, są w bardzo złym stanie. Większość mostów została uszkodzona w wyniku działań bojowych lub wskutek braku odpowiedniej konserwacji, w związku z czym nie można przewozić ładunków o dużych wagomiarach.

Infrastruktura drogowa prowincji Ghazni jest uznawana jako całkiem dobrze rozwinięta w porównaniu z pozostałą częścią Afganistanu. Wprawdzie tylko niewiele ponad 1/3 dróg może być wykorzystywana przez transport kołowy

---

<sup>79</sup> *MSR – Main Supply Route* (ang.). Por.: *Acronyms and ...*, op. cit., s. 36.

bez zakłóceń w ciągu całego roku, z czego połowa jest dostępna wyłącznie w dogodnych warunkach pogodowych. Około 3,2 % istniejących dróg nie nadaje się do wykorzystania przez pojazdy kołowe (zob. tab. 2.4.).

Tabela 2.4.

**Dostępność dróg prowincji Ghazni dla pojazdów kołowych  
w zależności od pory roku**

Dystrykt prowincji Ghazni	Cały rok [%]	Część roku [%]	Brak dróg [%]	Brak danych [%]
Ghazni City – dystrykt stołeczny	81,1	17,6	0	1,4
Deh Yak	30,8	67,7	1,5	0
Zanakhan	35,1	64,9	0	0
Khwaja Omari	91,4	8,6	0	0
Rashidan	66,7	33,3	0	0
Wali Mohammad Shahid Khuqyani	74,6	25,4	0	0
Bahrami Shahid (Jaghatu)	53,7	46,3	0	0
Waghaz	82,4	17,6	0	0
Quora Bagh	47,2	50,2	2,3	0,2
Giro	17,0	80,9	2,1	0
Andar	63,7	36,3	0	0
Nawur	0,6	83,2	11,0	0,2
Ajristan	34,5	60,0	5,5	0
Malistan	15,8	79,9	4,2	0
Jaghuri	32,0	65,3	2,5	0,2
Maqur	42,1	57,9	0	0
Aaab Band	43,5	56,5	0	0
Gilan	43,6	52,9	3,6	0
Nawa	46,9	53,1	0	0
<b>Razem</b>	<b>38,2</b>	<b>58,4</b>	<b>3,2</b>	<b>0,1</b>

Źródło: Z. Jończyk, L. Iwaniec: *Geograficzno-demograficzna charakterystyka prowincji Ghazni* – w: Dodatek do PWL 2008/11: *Afganistan – Prowincja Ghazni. Podstawowe informacje* [CD-ROM], s. 2.

Spółeczeństwo Afganistanu<sup>80</sup>, w tym i prowincji Ghazni<sup>81</sup>, jest bardzo zróżnicowane pod względem etnicznym. Mimo licznych wojen oraz niestabilnej sytuacji społeczno-politycznej w prowincji Ghazni jest odnotowywany przyrost ludności, zwłaszcza w obszarach miejskich. Według różnych źródeł, w roku 1990 prowincję zamieszkiwało 676 tys. mieszkańców, 931 tys. w 2003 roku

<sup>80</sup> Liczba mieszkańców Afganistanu wynosi ok. 33 mln, niemniej ludność jest rozmieszczona bardzo nierównomiernie. Główne skupiska to kotliny śródgórskie i oazy na obszarach północno-wschodniej części kraju, a tereny wysokogórskie na północy i półpustynne na południowym zachodzie są prawie bezludne. Ok. 2 mln mieszkańców to koczownicy. Ponad 3 mln osób przebywa na emigracji, głównie w Pakistanie i Iranie. Skład narodowościowy jest zróżnicowany: żyją tu Pasztulowie – 53%, Tadźycy – 12%, Hazarowie i Uzbegy – po ok. 8% i Beludźowie. Tylko 23% ludności mieszka w miastach. Poziom życia ludności i jej zdrowotność należą do najniższych w świecie, a powszechnym zjawiskiem jest analfabetyzm – 79% (źródło: [www.wikipedia.org/wiki/Afganiustan](http://www.wikipedia.org/wiki/Afganiustan) – dostęp: 29 września 2009 roku).

<sup>81</sup> Średnia gęstość zaludnienia prowincji Ghazni wynosi 102 osoby/km<sup>2</sup>. Por.: Z. Jończyk, L. Iwaniec: *Geograficzno-demograficzna charakterystyka ...*, op. cit., s. 1.

i ok. 1 mln 120 tys. w 2008 roku. Prowincję Ghazni, podobnie jak i sam Afganistan, zamieszkuje ponad 20 nacji. Są to głównie ludy irańskie z rodziny indoeuropejskiej, stanowiące skomplikowaną mieszankę plemion i klanów. Ponad połowę obszaru w północno-zachodniej części prowincji zajmują Hazarowie, głównie Szyici. Część południowo-wschodnią zamieszkują sunniccy Pasztuni. Na południu występuje niewielkie skupisko sunnickich Uzbeków, a na wschodzie – Tadżyków, głównie Sunnitów. W stolicy prowincji Ghazni najczęściej mieszka Tadżyków oraz są duże skupiska Hazarów i Pasztułów. Występują także Hindusi i Sikhowie. Podział etniczny według dystryktów jest również zróżnicowany. Występują dystrykty zamieszkałe wyłącznie przez jedną grupę etniczną, ale są i takie, gdzie zróżnicowanie jest bardzo duże. We wszystkich dystryktach zarejestrowano 3 109 miejscowości oraz ok. 165 tys. gospodarstw domowych (rodzin – podstawowych komórek społecznych). W prowincji 9 na 10 osób to mieszkańcy wsi. Główne plemiona pasztuńskie w prowincji to: Andar, Suleman Khail, Taraki, Kharoti, Niazi, Sulemanzi, Alikhail, Daptani, Durani, Miya Khail, Bayat, Jalalzai, Khogiani, Musa Khail, Hotak i Wardak. Ponadto, licznie występują Hazarowie (Hazara) i Tadżykowie (Tajik). Ponad połowa mieszkańców (51 %) mówi w języku Pashtu, natomiast ok. 47% posługuje się dialektem języka perskiego – *darī*. Uzbeki (0,1 % ludności) używają własnego języka. Ponadto około 23 tys. osób zamieszkujących 53 wioski mówi w innych językach. Prowincja Ghazni ma własną populację wędrownego ludu – Kuchi (afgańscy Nomadzi), których liczba zmienia się w zależności od pory roku. W zimie populacja ta jest nieliczna – niewiele ponad 30 tys. osób, ale latem liczba ta zwiększa się do ponad 120 tys. osób (co stanowi ok. 5 % całej populacji Kuchi), będących członkami ponad 8 tys. rodzin. Przybywają oni do Ghazni z takich prowincji Afganistanu, jak Kandahar, Zabul, Uruzgan, Helmand i Khwost.

Prowincję zamieszkuje wyznawcy trzech głównych religii: Sunnici (których jest najwięcej), Szyici oraz Hinduiści i Sikhowie. Prawdopodobnie nie występują tu żadni przedstawiciele wyznań chrześcijańskich oraz buddyjskich. Podobnie jak w innych krajach muzułmańskich, obecność dwóch wielkich

odłamów islamu jest powodem nieustannych napięć i konfliktów religijnych, na które nakładają się również nieporozumienia spowodowane pochodzeniem etnicznym, szczególnie widoczne między górskimi plemionami Hazarów i Pasztunów, a wokół samego miasta Ghazni między występującymi w większej liczbie (zazwyczaj są w mniejszości) Tadżykami, Uzbekami, a także Hindusami i Sikhami. W ostatnim czasie zauważono wzmożoną aktywność grup skupionych wokół szkół koranicznych (tzw. madrasów), które zajmują się rekrutacją i szkoleniem terrorystów. Ponadto, stały napływ terrorystów, w tym głównie Talibów (bojownicy powiązani z byłym reżimem Talibów, sprawujących władzę w Afganistanie w latach 1996-2001)<sup>82</sup>, następuje w wyniku regularnego, nielegalnego i niekontrolowanego, jak dotąd w pełni przez stronę afgańską, przekraczania granicy Afganistanu z Pakistanem.

Analiza liczby incydentów terrorystycznych na terenie prowincji Ghazni (zob. tab. 2.5. i rys. 2.3.) wskazuje wprost, że koncentrują się one wzdłuż *MSR* Ohio i *MSR* Florida i dotyczą uderzeń ogniowych: zasadniczych dróg manewru wraz z objazdami (ogień pośredni – moździerz, przenośne środki artyleryjskie, pociski raketowe klasy 107 mm oraz ogień bezpośredni: broń strzelecka i RPG<sup>83</sup>) w połączeniu z użyciem urządzeń *IED* – bez względu na okres trwania ramadanu<sup>84</sup>.

<sup>82</sup> Ponadto, lokalne milicje plemienne w pewnym stopniu identyfikujące się z celami Talibów – przeciwne władzom w Kabulu i obecności obcych wojsk, oddziały związane z autonomicznymi siłami politycznymi (np. Hezb-e Islam, zwolennicy Harakt-e Inqilab-ye Islami), oddziały bezpośrednio związane z Al-Qaidą – bardziej radykalne i lepiej wyszkolone, zazwyczaj zasilane i szkolone przez cudzoziemskich weteranów dżihadu w innych częściach świata (Arabów, Pakistańczyków, Uzbeków, Czechenów itp.), ale też przez Afgańczyków (część byłych zwolenników Hekmatjara, skądinąd latami szkolona przez pakistańskie służby specjalne *ISI*, czy – niegdyś – *CIA*), ugrupowania kryminalne (np. mafie narkotykowe) w sytuacji zagrożenia bezpieczeństwa użytkowanych przez nie szlaków przerzutowych. Por.: K. Strachota: *Uwarunkowania zagrożeń dla bezpieczeństwa prowincji Ghazni* – w: Dodatek do PWL 2008/11: *Afganistan – Prowincja Ghazni. Podstawowe informacje* [CD-ROM], s. 5.

<sup>83</sup> W dniu 20 maja 2009 roku patrol ze składu PKW Afganistan został zaatakowany z wykorzystaniem *IED*. Detonacja ładunku nastąpiła tuż przed pierwszym pojazdem – skutecznie unieruchamiając go. W tym samym momencie do patrolu został otwarty ogień z broni strzeleckiej. Odpowiedź ogniem zmusiła jednakże napastników do wycofania się. Podczas sprawdzania terenu, tuż po zakończonym incydencie, stwierdzono odpalenie *IED* sposobem elektrycznym, prawdopodobnie z miejsca, z którego prowadzony był ostrzał patrolu. Zob.: *Informacja o IED w PKW Afganistan z dnia 28 maja 2009 r.*, DO SZ, Warszawa 2009, s. 5.

<sup>84</sup> Ramadan – *ramadān* (arab. – post) – dziewiąty miesiąc kalendarza muzułmańskiego. Dla muzułmanów jest to święty czas, gdyż w tym miesiącu rozpoczęło się objawianie Koranu – Archanioł Gabriel ukazał się Mahometowi, przekazując kilka wersów przyszłej *Świętej Księgi Islamu*. Podczas trwania ramadanu od świtu do zmierzchu muzułmaninowi nie wolno spożywać żadnych pokarmów i nie wolno pić żadnych napojów. Przed świtem, kiedy jedzą ostatni posiłek przed kolejnym dniem po-

Tabela 2.5.

**Aktywność terrorystów w prowincji Ghazni w 2009 roku  
(od początku stycznia do końca sierpnia)**

Miesiąc 2009 roku	Liczba ataków terrorystycznych
styczeń	22
luty	28
marzec	62
kwiecień	86
maj	150
czerwiec	168
lipiec	134
sierpień	196
<b>Razem za okres</b>	<b>846</b>

Źródło: C. Podlasiński: *Wnioski i doświadczenia Polskiego Kontyngentu Wojskowego w operacji ISAF, DO SZ, Warszawa 2009.*

Objaśnienia: ramadan przypadł w 2009 roku na okres od 22 sierpnia do 19 września.

Dotychczasowe oceny zagrożeń wynikające z chęci posiadania przez terrorystów MW niezbędnego do konstruowania *IED* wskazują na ich priorytetowe znaczenie<sup>85</sup>.

Okazuje się, że w procesie przygotowania *IED* czynnością, z którą wiąże się maksymalizacja określonych utrudnień, jest paradoksalnie łatwy proceder pozyskania ładunku MW, *IED* bowiem stanowią zbiór środków rażenia zaliczanych do grupy tanich, łatwych do skonstruowania i do ich zastosowania. Urządzenia tego rodzaju, bez względu na ich rodzaj, mogą być w zasadzie przygotowane i wykorzystane nawet przez przeciętnie wyszkolonego i inteligentnego żołnierza lub terrorystę. Przy czym, co bardzo ważne, pomysłowość – przede wszystkim terrorystów – w konstruowaniu *IED* jest póki co nieograniczona. Spektrum konstrukcyjnych zastosowań przez terrorystów, dla tworzenia *IED*, różnego rodzaju amunicji, MW i środków zapalających, a także podzespołów elektronicznych, dowodzi wręcz o niepowtarzalności tego rodzaju

---

stu, w momencie kiedy usłyszą wołanie do porannej modlitwy, powstrzymują się od dalszego jedzenia i picia. W ramadanie muzułmanie zwykle spożywają dwa posiłki – *suhoor* (arab.) przed świtem i *iftar* (arab.) – po zachodzie słońca. W analizowanym okresie ramadan miał miejsce: od 16 października do 14 listopada 2004 roku, od 5 października do 4 listopada 2005 roku, od 24 września do 23 października 2005 roku, od 13 września do 13 października 2007 roku, od 1 do 30 września 2008 roku oraz od 22 sierpnia do 19 września 2009 roku (przyj. autora).

<sup>85</sup> Istotnym zagrożeniem terrorystycznym, spoza *IED*, są działania związane z porwaniami żołnierzy i personelu. Problematykę związaną z koncepcją narodowego systemu *Personal Recovery* przedstawił – w ramach szkolenia doskonalącego kadry WZiD w AON – szef Zespołu do Spraw Sytuacji Szczególnych (ZDSSS) MON płk A. Malik (19 marca 2009 roku) – przyp. autora.

urządzeń. W ostatnim czasie do budowy *IED* zaczęto stosować różnorodne zapalniki i bomby przygotowywane w warunkach domowych o indywidualnej i неповtarzalnej konstrukcji. Co więcej, daje się również zaobserwować jakościowy postęp wyrażający się zastępowaniem typowych i klasycznych zapalników mechanicznych skomplikowanymi urządzeniami elektronicznymi, z możliwością radiowego sterowania wybuchem włącznie.



Źródło: C. Podlasiński: *Wnioski i doświadczenia Polskiego Kontyngentu Wojskowego w operacji ISAF, DO SZ, Warszawa 2009.*

Objaśnienia: kolorem żółtym zaznaczono ataki z użyciem IED, fioletowym – IED znalezione, kolorem ciemnoniebieskim – IED w pojazdach mechanicznych i ataki samobójcze, kolorem czerwonym – ataki z odporem ogniowym i użyciem RPG przez siły stabilizacyjne, kolorem jasnoniebieskim – niewybuchy i niewypały, kolorem zielonym – użycie przez terrorystów ognia pośredniego, kolorem czarnym – kombinację powyższych ataków i kolorem jasnofioletowym – odpór ataków wraz z zewnętrznym wsparciem ogniowym.

Rys. 2.3. Graficzne zobrazowanie aktywności terrorystów w prowincji Ghazni w 2009 roku (od początku stycznia do końca sierpnia)

Zestawienia liczbowe zamieszczone w różnych rodzajach zestawieniach-meldunkach opracowanych w rejonach trwania operacji reagowania kryzysowego, zaliczanych do operacji o bardzo dużym stopniu ryzyka w aspekcie występowania urządzeń *IED*<sup>86</sup>, potwierdzają istotę zagrożeń wynikających ze stosowania tego rodzaju środków rażenia. Podczas trwania operacji *ISAF* w 2005 roku na terenie całego Afganistanu miało miejsce 783 zdarzeń związanych z *IED*. Już w roku następnym – 2006 – wartość ta wzrosła do wielkości rzędu 1 677 incydentów. Zjawisko to w analizowanej operacji posiada wręcz cechy ciągu algebraicznego, bowiem kolejne miesiące i lata potwierdzają coraz większy rozmach i powszechność stosowania *IED*, porównując bowiem okres od początku stycznia do końca września w latach 2006 i 2007 – stwierdza się przyrost incydentów o kolejnych 354 zdarzeń, co stanowi wzrost o ok. 24 % w odniesieniu do roku 2006<sup>87</sup>. Lata kolejne w Afganistanie cechowały się podobnymi tendencjami wzrostowymi w analizowanej kwestii<sup>88</sup>. W samej tylko prowincji Ghazni w roku 2007 odnotowano 106 incydentów z zastosowaniem *IED*, a w roku następnym (2008 rok) – 153.

O adekwatnym zagrożeniu wynikającym ze stosowania *IED* w walce z terroryzmem świadczą również przykładowe wielkości liczbowe zamieszczone w meldunkach z rejonu wykonywania zadań w *OPERATION IRAQI FREEDOM*. Zestawienie tygodniowych ilości ataków z użyciem *IED* na terytorium całego Iraku<sup>89</sup> w okresie od początku września 2004 do końca listopada 2007 roku dowodzi istnienia dwóch zasadniczych zjawisk. Po pierwsze, zagrożenia wynikające ze stosowania *IED* – w porównaniu z atakami ogniowymi przeciwko irackiej infrastrukturze i militarnym organizacjom rządowym, z atakami snajperów w rejonach zasadzek oraz z atakami z wykorzystaniem moździerzy i rakiet przeciwlotniczych, bez względu na czas trwania ramadanu – potwier-

---

<sup>86</sup> Por.: W. Kawka: *Zespoły rozminowania i oczyszczania terenu w operacjach reagowania kryzysowego*, AON, Warszawa 2009, s. 47.

<sup>87</sup> Opracowano na podstawie: *Meldunek Dowódcy Polskiego Kontyngentu Wojskowego w Afganistanie skierowany do Szefa Inżynierii Wojskowej (SIW) Generalnego Zarządu Wsparcia /P-7/ z dnia 30 września 2007 roku* (przyp. autora).

<sup>88</sup> Prezentacja opracowana przez przedstawicieli Międzynarodowych Sił Wsparcia Bezpieczeństwa – *ISAF* (USA) w oryginalnym brzmieniu: *Ghazni Province 2008 IED Assessment* znajduje się u autora monografii (przyp. autora).

dzony są określonymi wskaźnikami powtarzalności i posiadają znaczenie o cechach pierwszoplanowych. I o ile na początku trwania tej operacji, np. w miesiącu wrześniu i październiku 2004 roku odnotowano w ciągu każdego z adekwatnych do tego okresu tygodni ok. 200 incydentów z wykorzystaniem *IED* (minimalna wartość amplitudy zagrożeń), to maksymalne ich wskaźniki przypadają na okres wiosny i lata 2007 roku (średnio ok. 500 zdarzeń tygodniowo). Po drugie, należy odnotować fakt, że wartości średnich tygodniowych ataków z użyciem *IED* (jak również tych pozostałych, wskazanych powyżej<sup>90</sup>) systematycznie malały od lipca 2007 roku i w listopadzie tego roku osiągnęły poziom rzędu 200 incydentów<sup>91</sup> w ciągu każdego tygodnia<sup>92</sup>. Zmniejszanie się ilości odnotowanych średnich, tygodniowych ataków na siły koalicyjne świadczą o częściowej i postępującej realizacji celów operacji, o zmniejszaniu się potencjału terrorystycznego na terytorium Iraku oraz o wyraźnych efektach realizacji procedur mieszczących się w ramach przeciwdziałania *IED* – *C-IED*<sup>93</sup>.

Istniejące na terytorium Afganistanu zagrożenia militarne można podzielić na trzy zasadnicze grupy zagrożeń, z których szczególnie dwie ostatnie mają znaczny wpływ na zakres realizowanych zadań inżynierskich w działaniach stabilizacyjnych. Oto one<sup>94</sup>:

- czynniki polityczno-gospodarcze (rozbieżność interesów plemiennych, różnice wyznaniowo-religijne, zaangażowanie państw sąsiednich, niezadowalający stopień ochrony granicy państwowej z Pakistanem, niski poziom rozwoju gospodarczego, ubóstwo społeczeństwa);

<sup>89</sup> Dotyczyło to również tzw. polskiej strefy odpowiedzialności *MND CS* – przyp. autora.

<sup>90</sup> Miejscowe ekstrema tego rodzaju zdarzeń w analizowanym czasie związane były z m.in. z wyborami parlamentarnymi w dniu 30 stycznia 2005 roku, z referendum konstytucyjnym w dniu 15 października 2005 roku oraz z wyborami parlamentarnymi w dniu 15 stycznia 2005 roku (przyp. autora).

<sup>91</sup> Statystyki dotyczące stosowanych *IED* na terytorium Iraku w okresie od początku stycznia do końca września 2007 roku wskazują na najbardziej rozpowszechnione ładunki jako urządzenia klasy *RCIED* (ponad 320 incydentów) oraz klasy *VOIED* (ok. 300 incydentów), a minimum stanowią urządzenia klasy *VBIED* (ok. 30 zdarzeń) i *CIED* (ok. 20 zdarzeń) – przyp. autora.

<sup>92</sup> Por.: [www.globalsecurity.org](http://www.globalsecurity.org) (dostęp: 26 marca 2009 r.).

<sup>93</sup> *CIED* – *Countering-Improvised Explosive Device* (ang.). Por.: *Acronyms and ...*, op. cit., s. 11.

<sup>94</sup> Por.: M. Mecherzyński: *Specyfika przygotowania wojsk do działań w Afganistanie – w: Afganistan – militarny i pozamilitarny wymiar stabilizacji. Materiały z konferencji naukowej zorganizowanej 12 kwietnia 2007 roku*, AON, Warszawa 2007, s. 46.

- determinanty wynikające z położenia geograficznego (klimat i warunki terenowe, choroby, pasożyty, insekty, skażenie lub zakażenie większości wód powierzchniowych<sup>95</sup>);

- uwarunkowania wynikające z działalności bojowników (ostrzały, zasadzki, zapory inżynieryjne – w tym pola minowe, grupy min i pojedyncze miny pozostawione w terenie po zakończonych zawczasu wojnach<sup>96</sup>, urządzenia *IED*, porwania).

Permanentny wzrost ataków terrorystycznych połączonych z oddziaływaniem urządzeń *IED* stała się podstawą do wygenerowania pięciu najbardziej intratnych celów tychże ataków. Należą do nich:

- kolumny pojazdów wojskowych (konwoje) składające się od 2 do 6 pojazdów mechanicznych;

- obiekty wojskowe – posterunki i bazy wojskowe;

- miejsca gromadzenia się znacznej liczby osób postronnych – bazy, targowiska, wyznaczone miejsca do głosowania podczas wyborów itp.;

- obiekty układu pozamilitarnego związane z funkcjonowaniem odradzających się władz rządowych – posterunki i komisariaty policji, punkty zbiórek dla rekrutów zasilających policję i wojsko oraz obiekty infrastruktury, w których odbywa się ich szkolenie;

- obiekty kultu religijnego – szczególnie w okresach najistotniejszych świąt muzułmańskich i zakończenia powszechnych pielgrzymek.

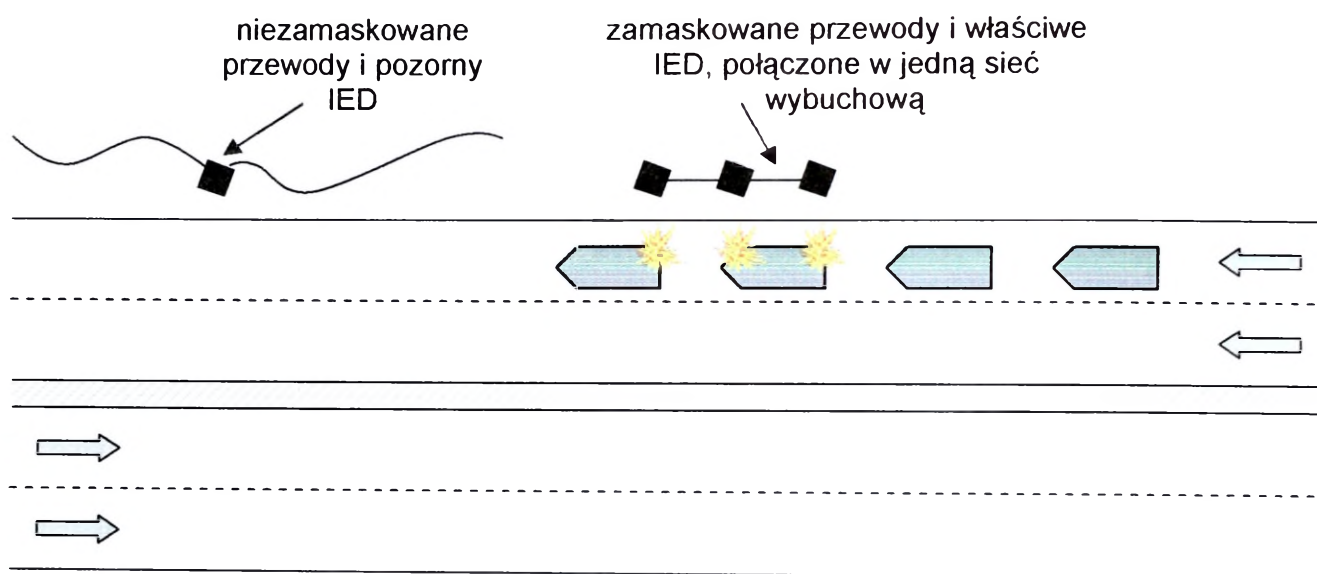
Zbiór incydentów terrorystycznych z użyciem *IED* można podzielić na dwie grupy zdarzeń. Pierwsza, dotyczy tych zdarzeń, w których atakowany

---

<sup>95</sup> Miejscowa ludność – głównie ze względu na niedostateczny rozwój publicznego systemu zaopatrzenia w wodę – pozyskuje ją bezpośrednio z rzek, ze strumieni lub przepływających rowów. W związku z tym często dochodzi do wielu zachorowań. Zapalenie wątroby i tyfus są chorobami powszechnie występującymi wśród miejscowej ludności. Por.: M. Golan: *Wsparcie inżynieryjne w operacji „ENDURING FREEDOM”*, PWL 2004/4, s. 39.

<sup>96</sup> Afganistan jest jednym z najbardziej zaminowanych krajów na świecie. W połowie 2002 roku oceniono, że na jego terenie pozostało ok. 17 mln min, które do czasów nam współczesnych można znaleźć praktycznie wszędzie. Przyjmuje się, że podczas pobytu wojsk radzieckich w Afganistanie ustawiono tam ok. 30 mln min różnego rodzaju. Por.: A. Kowalczyk: *Afganistan 79-89. Dolina Panczsziru*, Wyd. Altair, Warszawa 1994, s. 5; S. Kośnik: *Zagrożenie minowe w Afganistanie*, PWL 2006/1, s. 75. Przyjmuje się, że do najbardziej zaminowanych regionów świata (oprócz Afganistanu) należą: Angola – ok. 9 mln min, Kambodża – ok. 7 mln min, Irak – 2-4 mln min oraz Sahara Zachodnia – ok. 2 mln min. Por.: L. Stępień: *Rozminowanie i wykrywanie pól minowych (min) przy pomocy psów*, PWL 2005/11, s. 31.

obiekt nosi znajoma celu dynamicznego (kinetycznego), będącego w ruchu – głównie konwoje (patrole) wojskowe. Druga zaś, odnosi się do obiektów rażenia pozostających nieustannie w miejscu – obiekty statyczne (głównie bazy wojskowe). Każda forma ataku z wykorzystaniem urządzeń *IED* uwzględnia przeciwieństwa owych otoczeń bliższych.



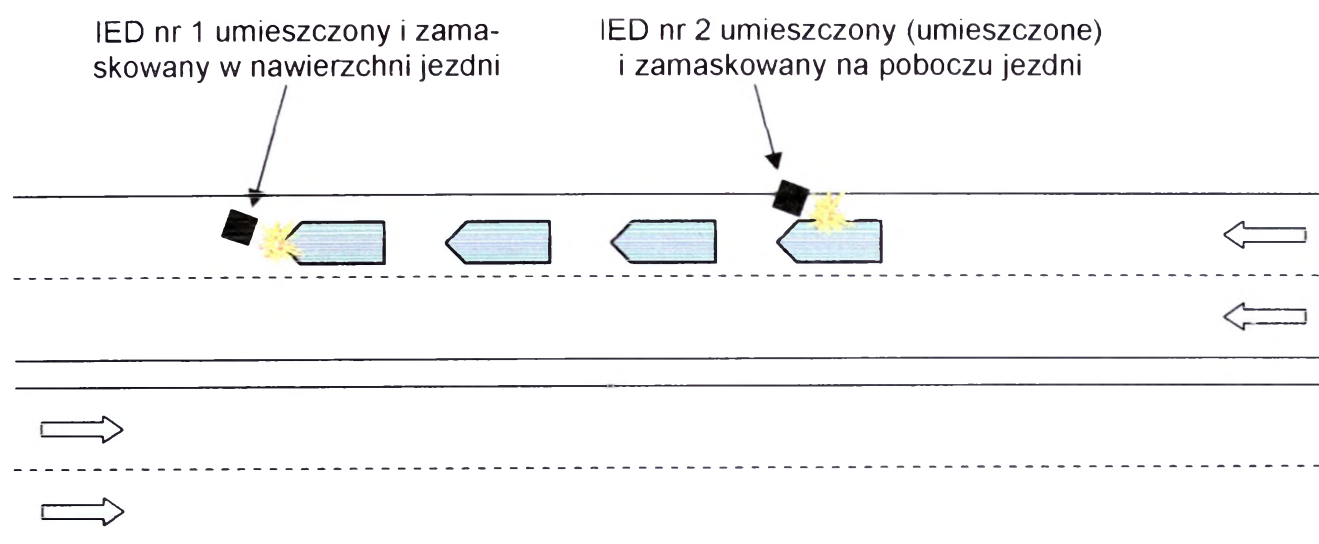
Źródło: opracowanie własne.

Objaśnienia: strzałki w kolorze szarym ilustrują kierunek poruszania się pojazdów (pięcioboki) po drodze zgodnie z przepisami ruchu drogowego, natomiast powierzchnia terenu znajdująca się pomiędzy pasami ruchu to pas rozdzielający wraz z barierkami – zaznaczony szarym deseniem.

*Rys. 2.4. Graficzne zobrazowanie jednego z częściej stosowanych wariantów przeprowadzania ataku terrorystycznego z wykorzystaniem *IED* – wciągnięcie obiektu ataku do tzw. strefy śmierci, polegającym na umieszczeniu „pozornej” i dobrze widocznej z drogi miny pułapki oraz odpaleniu właściwego i dobrze zamaskowanego *IED* w chwili zatrzymania się kolumny wojskowej*

W pierwszym przypadku terroryści wybierają zawczasu przygotowane miejsca tak, aby zdalnie odpalony ładunek MW w *IED* powodował maksymalne straty w kontekście manewrującego obiektu rażenia. Nic więc dziwnego, że na miejsca ataków terrorystycznych wybiera się pobocza lokalnych dróg; miejsca pomiędzy pasami dróg ekspresowych i autostrad; miejsca rzeczywistych lub upozorowanych robót drogowych (cel działania – zmniejszenie prędkości poruszającego się konwoju), przydrożne zarośla, roślinność, śmieci, odpadki konsumpcyjne itp.; znaki drogowe lub konstrukcje przydrożnych reklam oraz inne urządzenia drogowe. Na miejsca tego rodzaju zdarzeń wybiera się

zazwyczaj miejsca kanalizujące ruch (np. zakręty, przewężenia terenowe, dojazdy do mostów itp.). Przygotowanie drugiego rodzaju zdarzeń (ataki na obiekty statyczne) polega na wyborze takiej metody destrukcyjnego oddziaływania *IED* na wybrany cel rażenia, aby efektem zdarzenia były maksymalne straty w sile żywej i w sprzęcie – w określonym miejscu i w określonym czasie.



Źródło: opracowanie własne.

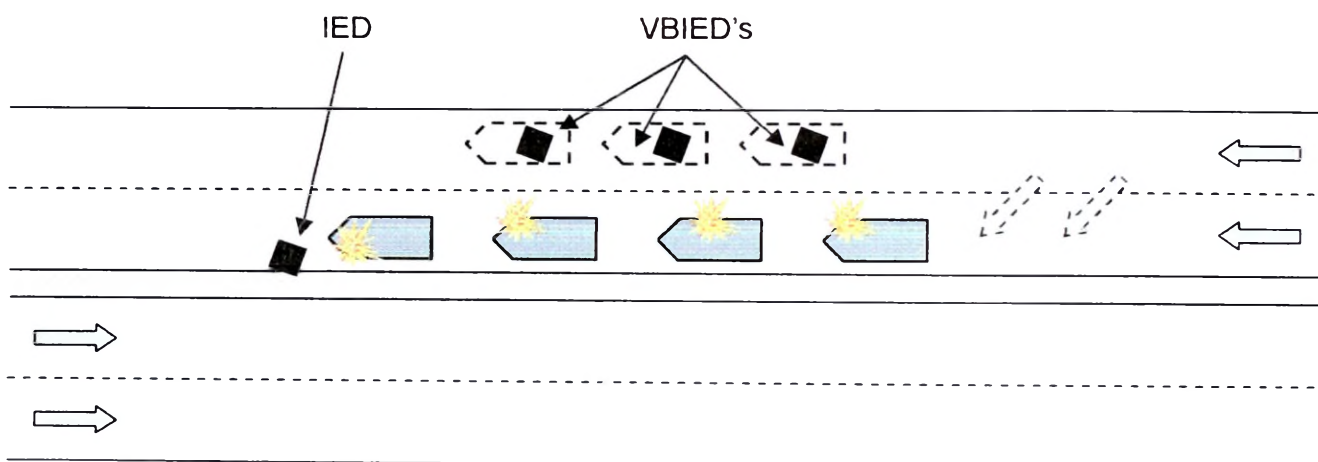
Objaśnienia: strzałki w kolorze szarym ilustrują kierunek poruszania się pojazdów (pięcioboki) po drodze zgodnie z przepisami ruchu drogowego, natomiast powierzchnia terenu znajdująca się pomiędzy pasami ruchu to pas rozdzielający wraz z barierkami – zaznaczony szarym deseniem.

*Rys. 2.5. Graficzne zobrazowanie jednego z częściej stosowanych wariantów przeprowadzania ataku terrorystycznego z wykorzystaniem *IED* – detonacja dwustopniowych ładunków *IED*, polegająca na detonacji dwóch ładunków *IED*: po zdetonowaniu ładunku nr 1 terroryści wysadzają ładunek nr 2, przede wszystkim w celu zaatakowania personelu i sprzętu biorącego udział w akcji ratunkowej*

Fakty użycia urządzeń *IED* w poszczególnych operacjach o maksymalnym stopniu ryzyka zaistnienia tego rodzaju ataków terrorystycznych pozwalają określić zbiór właściwości metod ich przeprowadzania, które dotyczą zarówno ataków na cele statyczne, jak i dynamiczne. Oto wykaz najczęściej występujących cech:

- znakomita większość ataków z wykorzystaniem *IED* ma miejsce w godzinach porannych lub o zmierzchu, bez względu na porę roku (dotyczy zarówno kalendarza gregoriańskiego, jak i kalendarza muzułmańskiego);

- zatrzymanie kolumny pojazdów wojskowych lub spowolnienie jej tempa przemieszczanie się następuje wskutek rozsypania na drodze ostrych przedmiotów, przebijających opony pojazdów kołowych, a także w wyniku wystąpienia rzeczywistych lub celowo improwizowanych robót drogowych (po zatrzymaniu się, zwolnieniu tempa marszu kolumny następuje właściwy lub wstępny atak terrorystyczny – niejednokrotnie w połączeniu z ostrzałem z broni strzeleckiej<sup>97</sup> lub z wykorzystaniem przenośnych środków artyleryjskich: ręcznych granatników przeciwpancernych – RPG , pocisków raketowych klasy 107 mm oraz moździerzy);



Źródło: opracowanie własne.

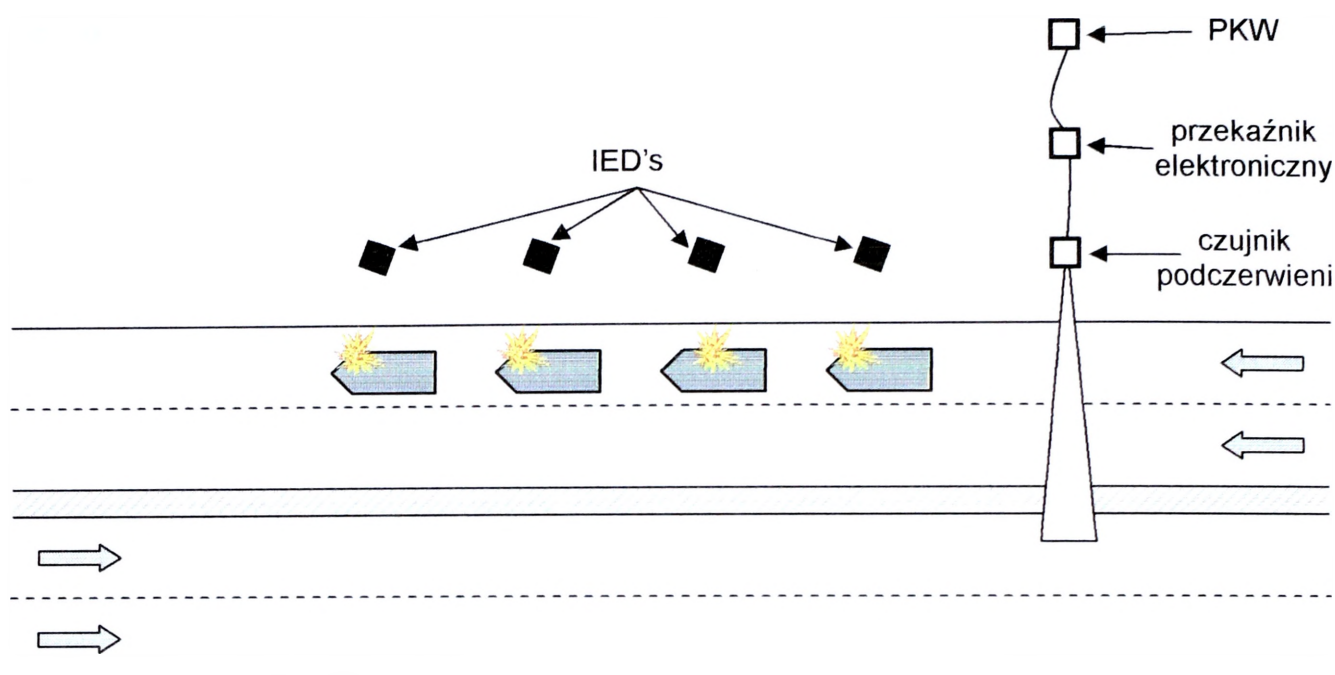
Objaśnienia: strzałki w kolorze szarym ilustrują kierunek poruszania się pojazdów (pięcioboki) po drodze zgodnie z przepisami ruchu drogowego, strzałki z obramowaniem liniami przerywanymi dotyczą zmiany pasa ruchu kolumny wojskowej, natomiast teren znajdujący się pomiędzy pasami ruchu to pas rozdzielający wraz z barierkami – zaznaczonymi szarym deseniem.

*Rys. 2.6. Graficzne zobrazowanie jednego z częściej stosowanych wariantów przeprowadzania ataku terrorystycznego z wykorzystaniem IED – zatrzymanie kolumny lub skierowanie jej w określone miejsce, polegające na zatrzymaniu kolumny np. poprzez użycie kolczatki drogowej, znaków drogowych lub wraku (wraków) pojazdów z przygotowanymi wcześniej VBIED's i następnie zaatakowaniu konwoju przy użyciu broni strzeleckiej lub przenośnych zestawów artyleryjskich*

<sup>97</sup> W dniu 20 maja 2009 roku patrol ze składu PKW Afganistan został zaatakowany z wykorzystaniem IED. Detonacja ładunku nastąpiła tuż przed pierwszym pojazdem – skutecznie unieruchamiając go. W tym samym momencie do patrolu został otwarty ogień z broni strzeleckiej. Odpowiedź ogniem zmusiła jednakże napastników do wycofania się. Podczas sprawdzania terenu, tuż po zakończonym incydencie, stwierdzono odpalenie IED sposobem elektrycznym, prawdopodobnie z miejsca, z którego prowadzony był ostrzał patrolu. Zob.: *Informacja o IED w PKW Afganistan z dnia 28 maja 2009 r.*, DO SZ, Warszawa 2009, s. 5.

- właściwe ataki często nakierowane są na pojazdy, które w określonej kolumnie stanowią tzw. grupę zamykającą i w większości przypadków nie posiadającą broni ciężkiej;
- w większość incydentów na drogach konwojowania stwierdza się celowe ustawione miny pułapki, szczególnie w miejscach dobrze widocznych (*The Come-On Scenario*), tak aby ewentualne zatrzymanie jadącej kolumny nastąpiło w tzw. strefie śmierci (zob. rys. 2.4.);
- nierzadko celem ataków terrorystycznych stają się siły i środki uczestniczące w akcji ratunkowej wynikającej z detonacji jedynie przedwstępnego *IED* (*Secondary Devices Scenario*) – zob. rys. 2.5.;
- do zmiany pasa jezdni, zatrzymywania lub spowalniania kolumn wojskowych wykorzystuje się kolczatki drogowe, znaki drogowe (*Improvised Road Spike – IRS*) – zob. rys. 2.6., jak również kobiety i dzieci – takie ich zachowanie służy zdalnemu odpaleniu zawczasu ustawionych *IED* wzdłuż drogi;
- niekiedy przygotowane zasadzki na konwoje nie są poprzedzone jakimikolwiek próbami ich atakowania lub spowalniania – przygotowane zawczasu ładunki klasy *EFPIED* w tzw. Szyku Hezbollah'a odpalane są zdalnie i jednocześnie;
- coraz częściej obserwuje się wstępne detonacje ataków z wykorzystywaniem czujników aktywnej podczerwieni, czujników światła, czujników podczerwieni<sup>98</sup> (zob. rys. 2.7.);
- maksymalizację w zadawaniu strat siłom i środkom koalicyjnym próbuje się osiągnąć z zastosowaniem ładunków *IED* z tzw. zwłoką (opóźniaczem) – *Trojan Horse IED*;
- właściwy atak na bazę wojskową, posterunek policji, obiekt rządowy, ośrodek szkolenia służb militarnych poprzedzany jest zazwyczaj krótkotrwałym i intensywnym ostrzałem połączonym z próbą wtargnięcia rozpedzonego pojazdu na teren obiektu (obiektów) rażenia.

<sup>98</sup> Najczęściej stosowane metody odpalania *IED* ulegały na przestrzeni ostatnich kilku lat częstym zmianom i o ile wcześniej największe zagrożenie stanowiły ataki samobójcze z wykorzystaniem *SIED*, to aktualnie punkt ciężkości w ramach tego rodzaju działalności terrorystycznej przeniesiony został na zdalne sterowanie detonacją *IED* z wykorzystaniem drogi radiowej *RCIED* (przyp. autora).



Źródło: opracowanie własne.

Objaśnienia: strzałki w kolorze szarym ilustrują kierunek poruszania się pojazdów (pięcioboki) po drodze zgodnie z przepisami ruchu drogowego, trójkąt poniżej czujnika podczerwieni prezentuje zakres jego działania, natomiast teren znajdujący się pomiędzy pasami ruchu to pas rozdzielający wraz z barierkami – zaznaczonymi szarym deseniem.

*Rys. 2.7. Graficzne zobrazowanie jednego z częściej stosowanych wariantów przeprowadzania ataku terrorystycznego z wykorzystaniem kilku ładunków IED, czujnika podczerwieni i przełącznika elektronicznego, polegającego na otrzymaniu impulsu pochodzącego z czujnika podczerwieni do PKW dotyczącego ruchu konwoju wojskowego i zdalnym zdetonowaniu (z określonym opóźnieniem czasowym) zasadniczych ładunków IED znajdujących się przy drodze (zazwyczaj w odległości do 10 m od korony drogi)*

Spektrum tego rodzaju zdarzeń nie jest, na szczęście uczestników operacji reagowania kryzysowego, pozbawiona określonych cech demaskujących, które dotyczą konkretnych właściwości samego miejsca incydentu i jego bezpośredniego otoczenia, jak i przygotowanego (przygotowanych) IED. Wiedza dotycząca tejże problematyki skutkować może jej wykorzystaniem w praktycznym działaniu patroli rozminowania i oczyszczania terenu EOD, koncentrującym się wokół C-IED. Do zbioru pierwszej grupy cech demaskujących (miejsce zdarzenia) należy zaliczyć:

- brak zwyczajowego ruchu ulicznego na drodze konwoju – przede wszystkim dzieci w miejscach, gdzie zwyczajowo dotąd przebywały;

- zjawisko zaciemnienia pewnej partii budynków położonych wzdłuż drogi konwoju;
- tzw. obserwatorzy – grupy mężczyzn stojących zazwyczaj na dachach lub wyniosłościach terenowych, którzy filmują poruszające się pojazdy wojskowe (ich dokładna obserwacja i ustalenie punktu celowania urządzeń filmujących, np. kamer, aparatów cyfrowych i telefonów komórkowych, może niekiedy przyczynić się do wstępnego rozpoznania prawdopodobnego miejsca ataku terrorystycznego);
  - skupiska tubylców, głównie nieco podekscytowanych mężczyzn, wyraźnie rozmawiających o rzekomej zasadzce;
  - przechwycona informacja na temat planowanego incydentu od lokalnych bojówek;
  - pozornie przypadkowe wystrzeliwanie flar lub oddawanie krótkich serii z karabinu (karabinów) maszynowych w niebo uprzedzających ukrytych w rejonie przygotowanej zasadzki terrorystów – o zbliżającej się kolumnie wojskowej;
  - pojawienie się świeżo zamaskowanych wykopów ciągnących się wzdłuż pobocza drogi, niespotykane dotąd umieszczanie przy drodze stert śmieci (często są to worki po nawozach sztucznych), kamieni, zwłok zwierząt domowych, różnego rodzaju przewodów elektrycznych koloru czerwonego, a niekiedy nawet lontu detonującego koloru fioletowego;
  - próby kierowania ruchu pojazdów wojskowych na objazd (np. wskutek improwizowanej kolizji drogowej na zasadniczej drodze konwoju lub nagłym pojawieniem się na tej drodze różnego rodzaju barier i przeszkód terenowych);
  - niestandardowe zachowanie się postronnych samochodów (zazwyczaj wyposażonych w przyciemniane szyby) w bezpośrednim otoczeniu konwoju: stały ruch za konwojem, brak jakiegokolwiek reakcji na sygnały ostrzegawcze podawane przez żołnierzy konwoju, nagłe zmiany prędkości tych pojazdów, nieprzestrzeganie przez nie reguły pierwszeństwa przejazdu;

- tzw. samochód pościgowy, z w nim kilku mężczyzn śledzących konwój i intensywnie wykorzystujących telefony komórkowe – zazwyczaj samochód nagle zawraca, w chwili uzbrojenia ładunku (ładunków) *IED*;

- tzw. samochód prowadzący – jadący (lub czekający na miejscu ataku) kilka kilometrów przed konwojem, po rozpoznaniu ruchu kolumny wojskowej – zatrzymujący się w celu pospiesznego uzbrojenia ładunku właściwego *IED* i zakończenia jego maskowania bezpośredniego;

- tzw. samochód (motocykl) zwiadowczy – zwykle poruszający się w przeciwnym – do ruchu konwoju – kierunku, a ich pasażerowie wyposażeni w sprzęt łączności przekazują zasadniczym siłom terrorystycznym informacje dotyczące kolumny wojskowej (zazwyczaj informacje te docierają do tzw. samochodu samobójcy);

- tzw. samochód (motocykl) atakujący – poruszający się w przeciwnym – do ruchu konwoju – kierunku, a atak polega na wrzuceniu przed lub bezpośrednio pod wyselekcjonowany pojazd kolumny wojskowej ładunku *IED*;

- tzw. samochód inicjujący zamach terrorystyczny – zbliżający się do kolumny wojskowej, z którego odpalany jest pocisk RPG w stronę ostatniego pojazdu w kolumnie;

- tzw. samochód samobójcy – najczęściej towarzyszący konwojowi przez dłuższy czas z zamiarem przeprowadzenia ataku dopiero po otrzymaniu określonych informacji na temat ugrupowania konwoju – zazwyczaj w miejscu oddalonym od lokalnych zabudowań i skupisk ludności, a atak następuje w chwilą gwałtownej zmiany prędkości pojazdu, podczas wyprzedzania konwoju i z chwilą zrównania się z pojazdem konwoju stanowiącym właściwy cel ataku terrorystycznego.

Inwencja twórcza w kontekście konstruowania urządzeń *IED* przez zamachowców i terrorystów jest nieograniczona. Wszystko to zależy od sprawności intelektualnej i technicznej osoby sporządzającej określone urządzenie wybuchowe lub minę pułapkę (minę niespodziankę). Mimo różnorodności konstrukcji i użytych do produkcji *IED* elementów mechanicznych i elektronicz-

nych, improwizowane urządzenia wybuchowe posiadają pewne charakterystyczne cechy użytkowe, do których, przede wszystkim, należy zaliczyć:

- niemal każde urządzenie klasy *IED* jest inne;
- umieszczane są one w niewinnie wyglądających opakowaniach, paczkach (np. po papierosach, żywności, napojach i artykułach pierwszej potrzeby);
- nierzadko podkładane bywają w zwłokach martwych zwierząt (głównie kozy i osły), a nawet w zwłokach ludzkich<sup>99</sup>;
- często zamieszczane są w odpadach konsumpcyjnych, porzuconych przedmiotach gospodarstwa domowego lub samochodach pozostawionych wzdłuż dróg (nie zawsze ładunek wybuchowy jest starannie zamaskowany);
- umieszczane są w sprzedawanych puszkach z napojami orzeźwiającymi lub w pojemnikach do produkcji lodu;
- atak z wykorzystaniem urządzenia wybuchowego klasy *IED* często następuje w połączeniu z krótkotrwałym, ale niezwykle intensywnym, użyciem broni strzeleckiej lub granatników przeciwpancernych.

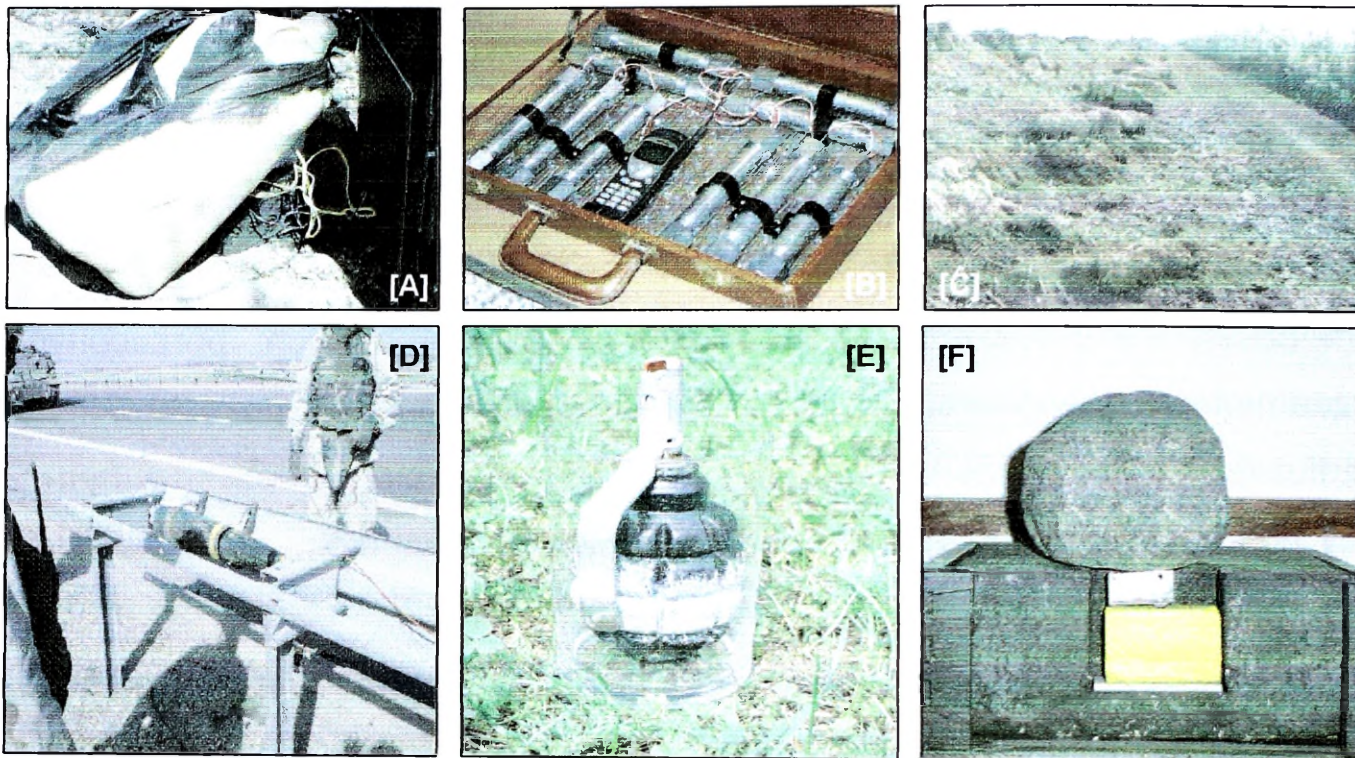
Podczas realizacji standardowych zadań w ramach operacji reagowania kryzysowego zaliczanych do operacji o maksymalnie dużym stopniu ryzyka występowaniem *IED*, m.in. podczas prowadzenia rozpoznania inżynierskiego dróg manewru dla konwojów, obiektów infrastruktury terenowej i budynków użyteczności publicznej systematycznie napotkać można przygotowane wcześniej *IED* o bardzo zróżnicowanej konstrukcji. Do typowych z nich należy zaliczyć (zob. rys. 2.8.)<sup>100</sup>:

- miny pułapki i granaty umieszczane w metalowych, szklanych, plastikowych lub innych opakowaniach, wypełnianych zazwyczaj odłamkami metalu, które to nierzadko zrzucają się z mostów lub wiaduktów;
- prowizorycznie wykonane miny przeciwpancerne typu naciskowego, ułożone w zagłębieniach jezdni;

<sup>99</sup> Zob.: *Informacja o IED w PKW Afganistan z dnia 3 czerwca 2009 r.*, DO SZ, Warszawa 2009, s. 4.

<sup>100</sup> Por.: P. Saska: *Improwizowane ładunki (urządzenia) wybuchowe stosowane w konflikcie irackim*, Wyższa Szkoła Oficerska Wojsk Lądowych (WSOWLąd), Wrocław 2008, s. 12.

- beczki (pojemniki) wypełnione: paliwem, środkami chemicznymi lub pociskami uszczelnionymi plastycznym MW (PMW), dodatkowo z zamontowanymi wewnątrz zapalnikami elektrycznymi;



Źródło: Z. Kamyk, W. Klement, L. Budny i inni: *Zagrożenie minowe i IED w Afganistanie*, WSOWLąd, Wrocław 2006.

*Rys. 2.8. Przykłady konstrukcji IED: A – pojemnik wypełniony paliwem i MW; B – walizka jako IED; C – rozciągnięte wzdłuż drogi przewody elektryczne; D – pocisk artyleryjski ułożony wzdłuż pasa rozdzielającego jezdnie autostrady; E – granat umieszczony w szklance; F – mina pułapka*

- pozostawione w obiektach użyteczności publicznej torby, walizki itp. – wypełnione MW, nierzadko w połączeniu z substancjami chemicznymi;
- pociski artyleryjskie umieszczone w przydrożnych zaroślach, praktycznie uniemożliwiających wzrokowe wykrycie zagrożenia przez obserwatorów w poruszających się pojazdach mechanicznych patrolu, kolumny lub konwoju;
- rozciągnięte wzdłuż drogi przewody odwracające uwagę od ukrytego, zasadniczego (o największych parametrach) ładunku wybuchowego zamieszczonego z reguły w zniszczonym wraku pojazdu mechanicznego;

- pociski artyleryjskie ułożone wzdłuż pasa rozdzielającego jezdnie autostrady, przygotowane do jednoczesnej detonacji MW z chwilą pojawienia się kolumny pojazdów wojskowych, poruszającej się w jednym z możliwych kierunków jazdy;
- ładunki wybuchowe umieszczane na elementach struktury drogowej, np. na barierach, słupach, wiaduktach, przydrożnych reklamach itp.;
- użycie leżących na drodze lub w jej bezpośrednim otoczeniu sterty „śmieci i odpadków konsumpcyjnych” – jako części uruchamiającej wybuch zasadniczego ładunku MW umieszczonego i zamaskowanego w zupełnie innym, aczkolwiek pobliskim miejscu, na drodze;
- zamaskowane kamieniami pociski artyleryjskie, odpalane drogą radiową z posterunku obserwacyjnego, w momencie zbliżenia się do nich wybranego obiektu ataku;
- pociski artyleryjskie i granaty moździerzowe rozmieszczone na odcinku o długości dochodzącej nawet do 200 m długości – wzdłuż pobocza lub między pasami drogi – połączonych kablem elektrycznym lub lontem detonującym (coraz częściej stosowana technika detonacji).

Urządzenia *IED* mogą być przygotowane w różnorodny sposób. Najczęściej składają się z ładunku MW (kruszącego lub miotającego), zapalnika, kałuża (opakowania), a także urządzenia inicjującego wybuch. Do sporządzania urządzeń inicjujących wybuch stosowane są podzespoły elektroniczne, zegary, autoalarmy, telefony komórkowe, nadajniki radiowe, kable telefoniczne, a także zwykłe zegarki ręczne. Jak wiadomo, skuteczność każdego z *IED* zależy od inwencji twórczej i wiedzy oraz dostępności koniecznych do jej sporządzenia materiałów. Jakość wykonania *IED* i min pułapek świadczy o próbie adaptacji technologii stosowanych przez poszczególne ugrupowania terrorystyczne w świecie. Coraz częściej stosowane są ładunki MW podkładane pod oryginalne pociski artyleryjskie, moździerzowe lub specjalnie przygotowane w tym celu ubrania lub nawet pasy samobójców.

W działaniach stabilizacyjnych, a w szczególności w trakcie patrolowania dróg dla konwojów wojskowych niejednokrotnie znajdowano m.in. pasy

samobójców ze specjalnymi miejscami na umieszczenie PMW wraz z zamontowanym urządzeniem odpalającym, samochody lub motocykle pułapki wypełnione MW lub raketami przygotowanymi do odpalenia w określonym miejscu i czasie. Sposoby te – najbardziej niebezpieczne dla uczestników operacji i osób postronnych – są najbardziej efektywne w zamierzeniach terrorystów, ponieważ istnieje możliwość bezpośredniego zbliżenia się wyznaczonego obiektu rażenia do miejsca, w którym detonacja *IED* przyczynić się może do zadania największych zniszczeń i strat. Ponadto, pomocnicy terrorysty samobójcy mogą wcześniej unieszkodliwić (obezwładnić) – zaskoczoną ochronę obiektu – tuż przed bezpośrednim atakiem samobójcy.

### **2.3. Inżynieryjne czynniki warunkujące prowadzenie działań stabilizacyjnych**

Do zbioru inżynieryjnych czynników mających wpływ na prowadzenie działań stabilizacyjnych w poszczególnych operacjach sojuszniczych (koalicyjnych) należą przede wszystkim treści zamieszczane w dokumentach normatywnych, które działania te regulują oraz czynniki o charakterze organizacyjno-technicznym. Dogłębna analiza tych zbiorów wskazuje wprost, że o ile pierwszy z nich ma określony wpływ na zakres wsparcia inżynieryjnego w działaniach stabilizacyjnych – jest on uszczegóławiany wraz z redagowaniem zadań dla poszczególnych PKW (PKZ), to wpływ czynników mieszczących się w zbiorze organizacyjno-technicznym i kształtem układu wykonawczego należy uznać jako decydujący.

#### **2.3.1. Wsparcie inżynieryjne wojsk w działaniach stabilizacyjnych – rozwiązania narodowe i sojusznicze**

Analiza literatury przedmiotu badań wskazuje na istotne różnice dotyczące teoretycznych uwarunkowań wsparcia inżynieryjnego wojsk w działaniach stabilizacyjnych. *Regulamin działań wojsk lądowych* ukazując przedstawiany problem i wskazując działania stabilizacyjne określa je, jako wypadkową działań bojowych wojsk i działań w ramach wsparcia pokoju<sup>101</sup>.

<sup>101</sup> Zob.: *Regulamin działań wojsk lądowych* ..., op. cit., s. 247. *Regulamin działań wojsk inżynieryjnych* w ogóle nie odnosi się do problematyki wsparcia inżynieryjnego wojsk w działaniach stabilizacyjnych. Zob.: *Regulamin działań wojsk inżynieryjnych*, MON / SG WP, Warszawa 2003, s. 3.

O ile zakres i celowość działań inżynierskich w ramach wsparcia inżynierskich wojsk w działaniach bojowych<sup>102</sup> i w operacjach wsparcia pokoju<sup>103</sup> przedstawione są w sposób dość jednoznaczny, to kwestia ta w odniesieniu do zadań, jakie realizują wykonawcy inżynierskich w działaniach stabilizacyjnych sprowadza się jedynie do jej lakonicznej oceny (*kluczowa rola*) i koncentruje się wyłącznie na problematyce związanej z odbudową infrastruktury<sup>104</sup>. Zadanie te zawierają: odbudowę portów lotniczych i lotnisk, odbudowę portów morskich, naprawę i rekonstrukcję instalacji wodnych i elektrycznych, naprawę i budowę dróg (mostów i przepustów), wydobywanie i oczyszczanie wody, naprawę i odbudowę budynków użyteczności publicznej, szkolenie i doradztwo dla potencjału sektora bezpieczeństwa publicznego (SBP) w realizacji zadań inżynierskich, nadzorowanie rozminowania pól minowych ujawnionych i terenu prawdopodobnie zaminowanego oraz pomoc w wypadkach minowych z udziałem ludności cywilnej do czasu sformowania i wyszkolenia odpowiednich zespołów lub elementów ze składu lokalnych SZ.

Wprowadzie postanowienia ogólne dotyczące działań stabilizacyjnych i operacji wsparcia pokoju zastrzegają w swoich treściach, że wydzielone do tego rodzaju działań wojska muszą być w pełni przygotowane do realizacji wszelkiego rodzaju zadań taktycznych i jednocześnie muszą być gotowe do natychmiastowego przejścia z działań bojowych do stabilizacyjnych – to generalizowanie zadań inżynierskich bez przyjęcia jakiegokolwiek kryte-

---

<sup>102</sup> Por.: *ibidem*, s. 27; *Regulamin działań wojsk inżynierskich ...*, op. cit., s. 18. W projekcie zaś Regulaminu działań wojsk inżynierskich wojsk lądowych połączono zakres wykorzystania WInż w działaniach stabilizacyjnych i na rzecz wsparcia pokoju, które polegają na użyciu niezbędnych sił i środków w celu utrzymania lub przywrócenia międzynarodowego pokoju i bezpieczeństwa. Stąd WInż w działaniach stabilizacyjnych i na rzecz wsparcia pokoju realizują następujące zadania: rozpoznanie inżynierskie terenu, oczyszczanie terenu z niewybuchów i przedmiotów niebezpiecznych, przygotowanie i utrzymanie dróg, urządzenie i utrzymanie przepraw przez przeszkody wodne, wydobywanie i oczyszczanie wody, prace minerskie w ramach wyburzenia obiektów, rozbudowę fortyfikacyjną terenu (niwelowanie terenu), odbudowę portów lotniczych i lotnisk, odbudowę portów morskich, naprawę i rekonstrukcję instalacji wodnych i elektrycznych, pomoc w wypadkach minowych z udziałem miejscowej ludności cywilnej do czasu sformowania i wyszkolenia lokalnych zespołów inżynierskich, budowę i urządzenie lądowisk dla śmigłowców, budowę obozowisk oraz działalność szkoleniową, doradczą i kontrolną wykonawców prac inżynierskich. Zob.: *Regulamin działań wojsk inżynierskich wojsk lądowych (projekt z dn. 2 października 2009 roku)*, Pion Szkolenia DWLąd, Warszawa 2009, s. 113.

<sup>103</sup> Por.: *Regulamin działań wojsk lądowych ...*, op. cit., s. 257; *Regulamin działań wojsk inżynierskich ...*, op. cit., s. 137.

rium podziału<sup>105</sup> (np. na wsparcie bezpośrednie i ogólne lub wsparcie zdolności przetrwania, mobilności, kontrmobilności i ogóle wsparcie inżynieryjne, czy nawet wsparcie wojsk i układu pozamilitarnego) jest wątpliwe w swej tekstowej wymowie.

Podobna absencja pisemnego opracowania zakresu i celowości działań inżynieryjnych dotyczących wsparcia inżynieryjnego wojsk w działaniach stabilizacyjnych odnosi się również do polskiej edycji inżynieryjnej doktryny NATO z 1998 roku<sup>106</sup>. Zupełnie inaczej sytuacja przedstawia się w przypadku kolejnej, tym razem angielskojęzycznej wersji tego dokumentu<sup>107</sup>. Określa się w nim zależność realizowanych zadań inżynieryjnych od trzech podstawowych czynników, do których zalicza się: zagrożenia, infrastrukturę w rejonie wykonywanych zadań stabilizacyjnych oraz wskazane przez dowódców inżynieryjne priorytety. Podstawowe treści dotyczące tej problematyki dzielą zakres wsparcia inżynieryjnego wojsk w działaniach stabilizacyjnych na dwa zasadnicze obszary zadaniowe: inżynieryjne zadania wsparcia żywotności (*Survivability Support*)<sup>108</sup> i inżynieryjne zadania związane z podtrzymywaniem stabilizacji (*Sustainability Support*)<sup>109</sup>.

### 2.3.2. Czynniki organizacyjne i techniczne

Inżynieryjne uwarunkowania zakresu wsparcia inżynieryjnego wojsk w działaniach stabilizacyjnych w kontekście struktur organizacyjnych i ich wy-

---

<sup>104</sup> Charakterystykę stanu infrastruktury na terytorium Iraku i Afganistanu w AOR PKW (PKZ) przedstawiono w podrozdziale 2.2.2. (przyp. autora).

<sup>105</sup> Zob.: J. Sobiecki: *W kręgu logiki*, Wyższa Szkoła Społeczno-Gospodarcza, Tyczyn 1997, s. 113.

<sup>106</sup> Zob.: *NATO – doktryna wojsk inżynieryjnych NATO sił lądowych ATP-52*, MON / BWSN, Warszawa 1998, s. 6.

<sup>107</sup> Zob.: *Land Force Military. Engineer Doctrine ATP-52(B)*, NATO Standardization Agency (NSA), Bruksela 2008, s. 12.

<sup>108</sup> W zbiorze tym wyróżnia się m.in.: inżynieryjne przedsięwzięcia w ramach maskowania wojsk, rozbudowę fortyfikacyjną terenu, prace i czynności inżynieryjne mające na celu przystosowanie obiektów do długotrwałego w nich przebywania, niesienie pomocy jednostkom logistycznym, przygotowanie formacji i ludności cywilnej do funkcjonowania w terenie zaminowanym, poszukiwania niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW, rozminowanie terenu i działalność zespołów rozminowania i oczyszczania terenu EOD. Zob.: *Land Force ...*, op. cit., s. 94.

<sup>109</sup> W zbiorze tym wyróżnia się m.in.: projektowanie obiektów komunikacyjnych, odbudowa dróg i mostów, przystosowywanie obiektów do długotrwałego zamieszkiwania, wspomaganie tych obiektów poprzez montaż instalacji wodnych (elektrycznych, sanitarnych itd.), a także budowa trwałych obiektów na potrzeby służb medycznych, udział w montażu sieci przesyłowych paliwa na duże odległości, budowę i inżynieryjną obsługę obiektów lotniskowych, rozdzielanie miejscowych zasobów niezbęd-

posażenia technicznego korespondują z kształtem inżynierskich elementów stanowisk dowodzenia (SD)<sup>110</sup> jako układu kierowania oraz z obrazem pododdziałów inżynierskich wraz z ich wyposażeniem technicznym jako układem wykonawczym<sup>111</sup>.

Analiza struktur organizacyjnych obydwu tych podmiotów wskazuje wprost, że układy te na przestrzeni dziesięciu zmian PKW w Iraku w ramach *OPERATION IRAQI FREEDOM* oraz pięciu zmian PKZ w Afganistanie w ramach *ISAF* noszą znamiona zbiorów o cechach wybitnie dynamicznych. Istnieje ogólne przekonanie, że struktura organizacyjna układu kierowania, wykonawczego, zasilania (zabezpieczenia i wsparcia) powinna wynikać z celu, dla osiągnięcia którego układ ten został powołany (współzależność tych struktur od misji operacji<sup>112</sup>). Stąd też zasada ta – tym bardziej – dotyczyć powinna poszczególnych układów w kontekście wsparcia inżynierskich wojsk w działaniach stabilizacyjnych poza granicami kraju.

Przykładem potwierdzającym zmieniający się kształt struktur organizacyjnych jest ulegająca zmianom (zob. rys. 2.9) struktura inżynierskich elementów SD w ramach *MND CS*. Niezależnie od zmiany uczestniczącej w tejże operacji kształt, zarówno inżynierskich elementów SD dywizji, brygad i batalionów (batalionowych grup bojowych – bGB), jak i pododdziałów inżynierskich jest zupełnie odmienny od tych, które występują w układzie narodowym na terenie kraju – bez względu na to czy są to struktury Wład<sup>113</sup>, czy też struktury wielonarodowych jednostek militarnych wyższego szczebla działających pod patronatem ONZ, NATO, czy nawet UE.

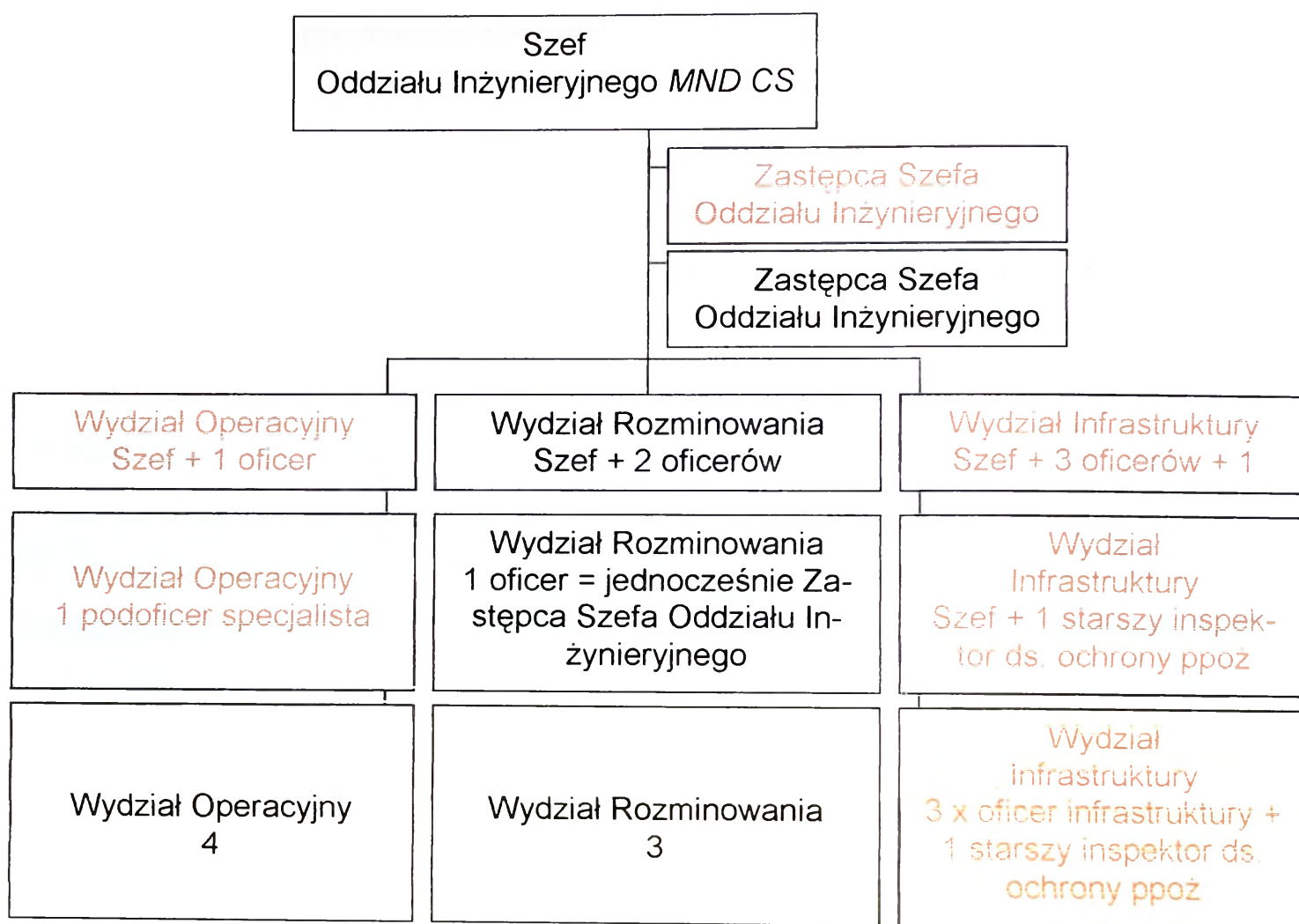
---

nych do prowadzenia prac inżynierskich, zadania w ramach wsparcia geotopograficznego oraz udział w zaopatrywaniu w wodę wojsk i ludności. Zob.: *Land Force ...*, op. cit., s. 95.

<sup>110</sup> Por.: *Rola i zadania organów dowodzenia wojsk inżynierskich w procesie decyzyjnym pk.: „DOWODZENIE-INŻ”*, red. S. Kowalkowski, AON, Warszawa 2005, s. 22.

<sup>111</sup> Por.: *System budowy zapór minowych do wsparcia operacji korpusu pk.: „MINOWANIE”*, red. P. Cieślak, AON, Warszawa 2001, s. 99; P. Cieślak: *Operacje i techniki operacyjne*, AON, Warszawa 2009, s. 32.

<sup>112</sup> Więcej informacji na temat misji w operacjach przedstawiono w podrozdziale 2.2.1. (przyp. autora).



Źródło: opracowanie własne.

Objaśnienia: kolorem niebieskim przedstawiono strukturę oddziału w I i II zmianie (razem 12 żołnierzy), kolorem zielonym – w III zmianie (razem 5 żołnierzy), a kolorem żółtym – w IV zmianie (razem 12 żołnierzy).

Rys. 2.9. Struktura Oddziału Inżynieryjnego Dywizji Międzynarodowej MND CS w Iraku z uwzględnieniem zmian wynikających z ich transformacji w funkcji czasu

Struktura Oddziału Inżynieryjnego SD w ramach MND CS, podlegającego pod szefa sztabu (obok: G2, G3, G5, G6 i G7), na przestrzeni kolejnych zmian ulegała przeobrażeniom wynikających z zakresu standardowych zadań, jakie poszczególne oddziały (wydziały) SD – wraz ze swoimi przedstawicielami – realizowały w ramach ich działalności inżynieryjnej.

Zupełnie odmienny kształt struktury organizacyjno-funkcjonalnej – w porównaniu ze strukturami narodowymi – przyjęto w ramach SD polskiej brygady w MND CS. Otóż w ich strukturach nie występuje samodzielny zespół WInż

<sup>113</sup> Por.: W. Kawka, S. Kowalkowski: *Struktury organizacyjne wojsk lądowych*, AON, Warszawa

(ZWIInż), zaś oficerów WIInż o specjalności inżynieria wojskowa umiejscowiono w zespole S3 brygady. Tego rodzaju rozwiązanie organizacyjne potwierdza niejako tezę, że tworzone struktury inżynierskich elementów SD na potrzeby struktur międzynarodowych działających poza granicami kraju znacznie różnią się od tych jakie występują w jednostkach wojskowych na terenie kraju, nawet w tych – działających w powiązaniu z formacjami międzynarodowymi.

Na poziomie dywizji występowały: batalion saperów – bsap (Rumunia), bsap (Tajlandia – wycofany z Iraku we wrześniu 2004 roku) oraz kompania saperów – ksap (Słowacja). Ponadto, w batalionie dowodzenia (bdow) MND CS występował pluton saperów (plsap). Natomiast na poziomie brygady występowały: brygada (Polska) – kompania inżynierska – kinż<sup>114</sup> – (Polska i Bułgaria), brygada (Hiszpania – wycofana w marcu 2004 roku) – ksap (Hiszpania) oraz brygada (Ukraina) – plsap (Ukraina) oraz plsap (Kazachstan). Co więcej, w każdej batalionowej grupie bojowej – BGB – (polska brygada) występował plsap względnie pluton rozminowania – plrozmin.

Dziesięciozmienny okres udziału potencjału inżynierskiego w operacji na terytorium Iraku charakteryzuje się zmiennością zarówno struktury funkcjonalnej na SD MNS CS – odpowiedzialnej za organizowanie wsparcia inżynierskiego PKW w działaniach stabilizacyjnych, jak i składem pododdziałów inżynierskich. W miejscu tym zaakcentować należy fakt, że o ile inżynierski skład osobowy SD transformowany był na podstawie zmieniających się kompetencyjnych obowiązków poszczególnych osób funkcyjnych, o tyle zmiany strukturalne pododdziałów wyraźnie determinowane były potrzebami realizacji

---

2002, s. 7.

<sup>114</sup> Kolejne struktury narodowych kinż w poszczególnych zmianach były odmienne. I tak w I zmianie kinż składała się z: dowództwa kinż, drużyny wozów dowodzenia (drwdow), plsap (trzy drużyny saperów – drsap), plutonu technicznego (pltech) składającego się z drużyny maszyn inżynierskich (drminż), drużyny technicznej (drtech), drużyny oczyszczania wody (drow) i drużyny elektrowni (drelekt), a także z plutonu logistycznego (pllog) składającego się z drużyny gospodarczej (drgosp) i drużyny remontowej (drrem) oraz z odrębnej sekcji medycznej. W II zaś zmianie skład kinż wyglądał następująco: dowództwo kinż, drużyna dowodzenia – drdow, dwa zespoły EOD, plsap (jw.), pltech (jw.) oraz dwie odrębne sekcje medyczne. Natomiast skład kinż w III zmianie kształtował się następująco: dowództwo kinż, dwa patrole rozminowania, plsap (jw.), plech (jw.) i dwie odrębne sekcje medyczne. Por.: A. Trzasczka: *Wykorzystanie sił i środków batalionu inżynierskiego ze struktur pułku inżynierskiego w działaniach wielonarodowej dywizji na przykładzie operacji stabilizacyjnej „IRACKA WOLNOŚĆ”*, AON, Warszawa 2009, s. 34.

określonych zadań inżynierskich – wynikających w konkretnych zmianach PKW z potencjalnych i rzeczywistych zagrożeń w operacji.

Podobna sytuacja miała i ma nadal miejsce w operacji *ISAF*. W strukturze organizacyjnej zespołu bojowego A (ZB) na SD *FOB*<sup>115</sup> Ghazni występuje sekcja Wlnż w składzie: szef sekcji, oficer Wlnż ds. *C-IED*, dwóch specjalistów Wlnż oraz podoficer (V zmiana PKZ) – razem pięciu żołnierzy. W poprzednich zmianach oficer Wlnż ds. przeciwdziałania urządzeniom *IED* sprawował swoją funkcję będąc pełnomocnikiem szefa sztabu SD ds. *C-IED*<sup>116</sup>. Tego rodzaju zmiana organizacyjna spowodowana była przede wszystkim zamiarem skrócenia ramienia dowodzenia pomiędzy przedstawicielami układu kierowania a wykonawcami rzeczywistych zadań związanych z usuwaniem niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW, w tym urządzeń *IED*<sup>117</sup>. Niekiedy osoba ta, jako odpowiedzialna za kierowanie działaniami w ramach *C-IED* nazywana jest „sztabem *EOD*”<sup>118</sup>.

Inżynierski układ wykonawczy PKZ w operacji *ISAF* wprawdzie składał się i nadal się składa z dwóch grup inżynierskich (Glnż<sup>119</sup>), niemniej jednak w funkcji czasu zmianie uległ zakres wykonywanych przez te zespoły zadań inżynierskich. O ile początkowy udział PKZ w aspekcie realizacji zadań inżynierskich koncentrował się na wsparciu inżynierskim w zakresie zdolności przetrwania (głównie rozbudowa fortyfikacyjna terenu i budowa umocnień fortyfikacyjnych *FOB* Ghazni i *FOB* Warrior), to w dalszej części trwania operacji *ISAF* wysiłek inżynierski skupiał się na realizacji zadań związanych ze wsparciem inżynierskim mobilności. Narastanie zagrożeń związanych z inicjowaniem urządzeń *IED* wzdłuż *MSR* Ohio i *MSR* Florida skutkowało ko-

<sup>115</sup> *FOB* – *Forward Operating Base* (ang.). Por.: *Acronyms and ...*, op. cit., s. 21.

<sup>116</sup> Por.: B. Papierski: *Doświadczenia i wnioski z realizacji zadań wsparcia inżynierskiego w działaniach wojsk poza granicami kraju* – w: *Potrzeby i możliwości wsparcia działań jednostek wojsk lądowych (Materiały z sympozjum naukowego)*, AON, Warszawa 2009, s. 105.

<sup>117</sup> Por.: W. Kawka: *Zespoły rozminowania ...*, op. cit., s. 136.

<sup>118</sup> Zob.: *Norma obronna NO-02-A043 – Rozpoznanie, rozminowanie i oczyszczanie terenów z przedmiotów wybuchowych i niebezpiecznych*, MON, Warszawa 2004, s. 16.

<sup>119</sup> Grupa inżynierska (razem 35 żołnierzy) składa się z: dowódcy Glnż wraz z kierownicą radiotelefonistą (2 żołnierzy), 1 plozm (9 żołnierzy) z przeznaczeniem jako zespoły *RCT* (*RCT* – *Route Clearance Team* – ang. Por.: *Acronyms and ...*, op. cit., s. 45), 2 plozmin (7 żołnierzy) z przeznaczeniem jako zespoły *EOD* oraz z sekcji przewodników psów (3 żołnierzy i 2 psy) jako sekcja *EDD* (*EDD* –

lejnymi zmianami wewnątrz częściowo tylko przygotowanych do działania zespołów *EOD* i *RCT*. A udział poszczególnych specjalistów Wlnż i określonych części składowych pododdziałów inżynieryjnych poszerzony został o działalność w ramach zespołów *WIT*<sup>120</sup>.

### **Wnioski:**

1. Charakter współczesnych operacji – w ramach których prowadzone są działania stabilizacyjne – powoduje, że procesowi tworzenia na ich potrzeby linii operacyjnych zazwyczaj towarzyszą aspekty inżynieryjne.
2. Militarne i niemilitarne formy zagrożeń występujących w działaniach stabilizacyjnych mają kluczowe znaczenie w aspekcie zakresu wsparcia inżynieryjnego wojsk w tego rodzaju działaniach i noszą znamiona wprost proporcjonalnej współzależności.
3. Zakres zadań inżynieryjnych realizowanych w ramach wsparcia inżynieryjnego wojsk w działaniach stabilizacyjnych determinowany jest, w jeszcze większym stopniu – aniżeli w innych rodzajach działań militarnych, szeregiem uwarunkowań środowiskowych – i tak:
  - geometria *AOR* z uwzględnieniem aktualnego i lokalnego stanu infrastruktury wydatnie ograniczają możliwości manewrowania sił sojusznicznych (koalicyjnych) – stąd potrzeby właściwej osłony technicznej dróg i doraźnej odbudowy – w sytuacji ich niszczeń;
  - lokalne uwarunkowania pogodowe i terenowe wymuszają stosowanie takiego sprzętu technicznego, w tym również specjalistycznego sprzętu inżynieryjnego, którego charakterystyki taktyczno-techniczne pozwalają po pierwsze – na ich użytkowanie zarówno w warunkach bardzo wysokich i niskich temperatur powietrza (problematyka doboru i wymiany odpowiednich płynów eksploatacyjnych, klimatyzacji kabin obsługa itp.) i po drugie – na ich wykorzystywanie w terenie po-

---

*Explosive Detector Dogs* – ang. Por.: ibidem, s. 17). Zob.: B. Papierski: *Doświadczenia i ...*, op. cit., s. 105.

<sup>120</sup> *WIT* – *Weapon Intelligence Team* (ang.). Por.: *Acronyms and ...*, op. cit., s. 45. Zadaniem zespołu *WIT* jest zbieranie dowodów (materiałów) w aspekcie zastosowanych niebezpiecznych materia-

- za istniejącymi drogami, zazwyczaj w warunkach znacznych nachyleń (czołowych i bocznych) terenu;
- stan rozwoju gospodarczego krajów, na terenie których prowadzone są analizowane w badaniach działania stabilizacyjne, implikuje potrzebę pozyskiwania podstawowych materiałów dla realizowania prac i czynności inżynierskich wyłącznie z dwóch źródeł: poprzez dostawców pozamilitarnych tzw. kontraktorów lub w drodze zaopatrywania z wykorzystaniem *NSE* (w tych uwarunkowaniach problematyka sprawowania funkcji państwa-gospodarza *HNS*<sup>121</sup> ma swoje jedynie teoretyczne posadowienie);
  - wewnątrzpaństwowe waśnie o różnorodnym podłożu, a wraz z nimi powstanie zjawiska fali niezadowolenia społecznego przyczyniają się do coraz częstszej współpracy tubylców z organizacjami terrorystycznymi (pomimo zjawiska permanentnego i niekontrolowanego napływu przeszkolonych terrorystów z państw ościennych) – stąd większy ich udział m.in. w organizowanych zawczasu zasadzkach z wykorzystaniem urządzeń *IED* i w bezpośrednich atakach na bazy wojskowe, które to muszą być w określonym stopniu rozbudowane pod względem inżynierskim (głównie: rozbudowa fortyfikacyjna terenu i budowa umocnień fortyfikacyjnych, budowa zapór inżynierskich, osłona techniczna dróg oraz inżynierskie przedsięwzięcia w ramach maskowania wojsk i obiektów);
  - niekontrolowane dotychczas składy *ASP* z arsenałem wszelkiego rodzaju min, amunicji i MW oraz niezliczone środki inżynierskie pozostawione w terenie po zakończonych uprzednio konfliktach zbrojnych – sprzyjają rozprzestrzenianiu się zjawiska, jakim jest swobodna produkcja urządzeń *IED* i nieograniczona możliwość organizowania *TZS* lub *TOS*;

---

tów zawierających MW, ich ocena i porównywanie, gromadzenie w bazie danych, a także przesłanie ich do dowódców określonych dowódców i zespołów (przyj. autora).

<sup>121</sup> *HNS – Host Nation Support* (ang.). Por.: ibidem, s. 25.

- nowe sposoby przeprowadzania ataków terrorystycznych, w tym głównie z zastosowaniem nowych technologii detonowania urządzeń *IED*, muszą skutkować generowaniem nowych taktyk i technik działania mających na celu pokonywanie tego rodzaju utrudnień i zagrożeń;
  - pozostałości po produkcji (głównie na terytorium Iraku) broni biologicznej i chemicznej stanowią realne i wciąż aktualne zagrożenie dla funkcjonowania publicznego systemu zaopatrywania ludności w wodę (zasoby wód powierzchniowych i wód wglębnych tzw. I i II poziomu<sup>122</sup>) – zagadnienie to koresponduje tym samym z problematyką udziału pododdziałów inżynieryjnych w procesie zaopatrywania w wodę wojsk sojuszniczych (koalicyjnych) w działaniach stabilizacyjnych.
4. Spektrum zadań inżynieryjnych realizowanych w ramach wsparcia inżynieryjnego wojsk w działaniach stabilizacyjnych współczesnych operacji militarnych jest imponujące: począwszy od rozbudowy fortyfikacyjnej terenu i budowy umocnień fortyfikacyjnych, poprzez budowę i urządzenie lądowisk dla śmigłowców oraz działalność szkoleniową, doradczą i kontrolną wykonawców prac inżynieryjnych, a skończywszy na wydobywaniu i oczyszczaniu wody – i nie pozwala – bez określenia zasadniczych kwestii związanych z kategorią określonej misji – na określenie ponadpodziałowych i uniwersalnych zbiorów prac i czynności inżynieryjnych.
  5. Rozmach i powszechność realizowanych zadań inżynieryjnych w działaniach stabilizacyjnych oraz kształt inżynieryjnych elementów układów: kierowania, wykonawczego i zasilania pozostają – przede wszystkim na dynamicznie zmieniające się uwarunkowania (pozainżynieryjne i inżynieryjne) realizacji zadań – w ścisłym związku z charakterem operacji, których uczestniczące wojska wspierają pod względem inżynieryjnym.

<sup>122</sup> Por.: S. Śładkowski: *Wybrane problemy zanieczyszczeń środowiskowych wód Polski* – w: *Polowy system zaopatrywania w wodę wojsk. Materiały z sympozjum naukowego*, red. P. Cieślak, AON, Warszawa 2001, s. 51.

### 3. SPOSOBY REALIZACJI ZADAŃ W RAMACH WSPARCIA INŻYNIERYJNEGO W ZAKRESIE ZDOLNOŚCI PRZETRWANIA

Wojska inżynieryjne w ramach wsparcia inżynieryjnego w zakresie zdolności przetrwania w trakcie przygotowania i prowadzenia działań bojowych budują obiekty fortyfikacji polowej (w tym wzmacniają istniejące obiekty budowlane, przewidywane do wykorzystania ochrony ludzi i sprzętu), wykonują specjalistyczne prace inżynieryjne w obiektach pozornych oraz maskowanie rozmieszczenia i ruchu wojsk w wyznaczonym rejonie (obszarze), a także udzielają pomocy innym rodzajom wojsk w przygotowaniu i budowie obiektów fortyfikacji polowych<sup>1</sup>.

Zbiór zadań inżynieryjnych mieszczących się w ramach wsparcia zdolności przetrwania w działaniach stabilizacyjnych – na podstawie narodowych i sojuszniczych dokumentów normatywnych<sup>2</sup> – jest znacznie szerszy, zawiera bowiem dodatkowo takie zadania, jak: przystosowywanie obiektów infrastruktury do długotrwałego w nich przebywania, wydobywanie i oczyszczanie wody oraz budowę obiektów ochronnych i obronnych w rejonach lądowisk dla śmigłowców i lotnisk (portów lotniczych) dla innych statków latających<sup>3</sup>.

W trakcie prowadzonych badań, ze zbioru zadań inżynieryjnych mieszczących się we wsparciu inżynieryjnym w zakresie zdolności przetrwania wojsk wybrane zostały do badań wyłącznie te, które mogą najbardziej uwydatnić specyfikę wsparcia inżynieryjnego wojsk w działaniach stabilizacyjnych i zaliczono do nich: rozbudowę fortyfikacyjną terenu i budowę umocnień fortyfikacyjnych, udział w procesie zaopatrywania w wodę wojsk<sup>4</sup> oraz inżynieryjne przedsięwzięcia w ramach maskowania wojsk i obiektów (maskowanie taktyczne i operacyjne).

<sup>1</sup> Zob.: *Regulamin działań wojsk inżynieryjnych* ..., op. cit., s. 23.

<sup>2</sup> Więcej informacji na temat narodowych i sojuszniczych rozwiązań dotyczących wsparcia inżynieryjnego wojsk w działaniach stabilizacyjnych przedstawiono w podrozdziale 2.3.1. (przyp. autora).

<sup>3</sup> Por.: *Regulamin działań wojsk inżynieryjnych wojsk* ..., op. cit., s. 113; *Land Force* ..., op. cit., s. 94.

<sup>4</sup> Proces zaopatrywania wojsk w wodę jest znacznie szerszy od uzyskiwania i oczyszczania (uzdatniania) wody, obejmuje on bowiem rozpoznanie źródeł poboru wody, uzyskiwanie wody (pozy-skiwanie lub wydobywanie), oczyszczanie (uzdatnianie) wody, badanie (kontrolę) jakości wody, trans-

### 3.1. Rozbudowa fortyfikacyjna terenu i budowa umocnień fortyfikacyjnych

Analiza celu rozbudowy fortyfikacyjnej terenu w działaniach bojowych<sup>5</sup> i celu rozbudowy fortyfikacyjnej terenu wraz z budową umocnień fortyfikacyjnych w działaniach stabilizacyjnych ukazuje znaczne różnice dotyczące wskazanych kwestii.

Pierwsza z nich dotyczy czasu wykonywania prac fortyfikacyjnych w kontekście prowadzenia działań. O ile w działaniach bojowych wojska zajmując rejon (obszary) rozmieszczenia (odpowiedzialności) przystępują do organizacji systemu ognia i łączności, a następnie do rozbudowy inżynieryjnej rejonów (obszarów) – realizowanych w okresie przygotowania działań bojowych<sup>6</sup>, to przykłady poszczególnych operacji, w ramach których prowadzone są działania stabilizacyjne wskazują, że zadanie to realizowane jest ze znacznym wyprzedzeniem – przez różnych (innych) wykonawców militarnych i niemilitarnych. Polega ono zazwyczaj na budowie polowych obiektów fortyfikacyjnych lub na przygotowaniu uzupełniających umocnień fortyfikacyjnych z wykorzystaniem istniejącej zawczasu infrastruktury. Owo czasowe wyprzedzenie wskazywać może, że część prac i czynności inżynieryjnych mieszczących się w ramach rozbudowy fortyfikacyjnej terenu i budowy umocnień fortyfikacyjnych dotyczy drugiego etapu operacji, jakim jest przegrupowanie lub transport sił zadaniowych (PKW, PKZ) do obszaru przyszłych działań. Nie oznacza to, że kolejny etap trwania operacji pozbawiony jest realizacji tego rodzaju zadania inżynieryjnego.

Po wtóre, o ile w klasycznych działaniach bojowych zakończenie prac fortyfikacyjnych pierwszej, drugiej lub następnej kolejności ich wykonawstwa cechuje się konserwowaniem polowych obiektów fortyfikacyjnych (utrzymywa-

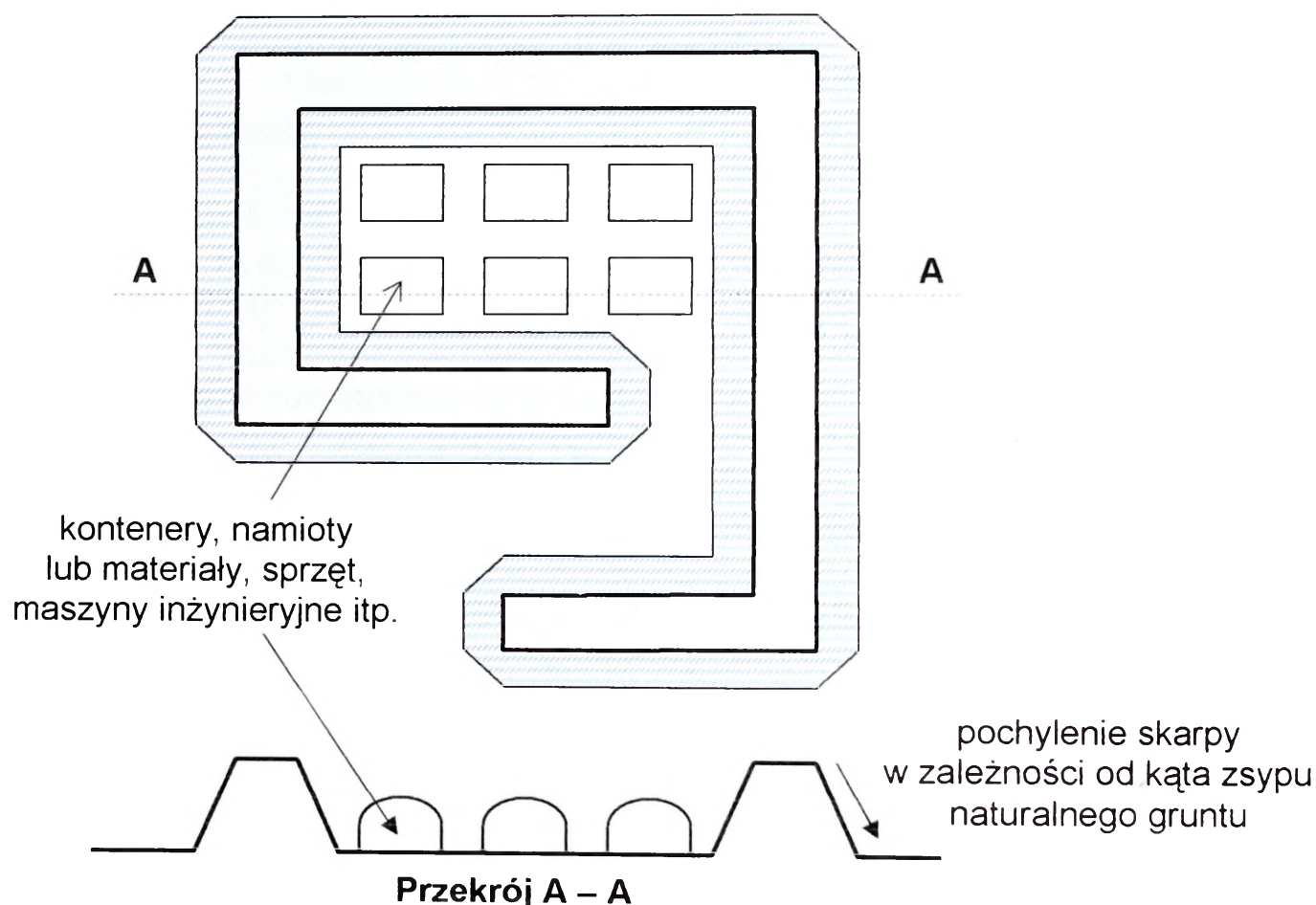
---

port wody oraz przechowywanie (magazynowanie) wody. Por.: W. Kawka: *Zaopatrywanie w wodę wojsk lądowych na szczeblu taktycznym*, AON, Warszawa, s. 45.

<sup>5</sup> Podstawowym celem fortyfikacji polowej jest stworzenie warunków do prowadzenia walki i operacji przez umocnienie i przystosowanie terenu do działań bojowych wojsk zgodnie z obowiązującymi zasadami i wymogami taktyki i sztuki operacyjnej. Zob.: *Fortyfikacja polowa*, SG WP / SWInż, Warszawa 1995, s. 20.

<sup>6</sup> Por.: W. Kawka: *Zadania inżynieryjne batalionu w działaniach taktycznych*, AON, Warszawa 2008, s. 47.

niem ich w ciągłej sprawności eksploatacyjnej), to w działaniach stabilizacyjnych rozbudowę fortyfikacyjną terenu i budowę umocnień fortyfikacyjnych prowadzi się wręcz – poza ich konserwacją – nieprzerwanie. Tego rodzaju przedsięwzięcie służy po pierwsze – eliminowania tzw. najślabszych ogniw w osiągniętym dotychczas stopniu rozbudowy fortyfikacyjnej<sup>7</sup>, a po drugie permanentnie dotyczy inżynierskich aspektów *FP*<sup>8</sup>.



Źródło: P. Cieślak: *Wsparcie inżynierskie wojsk lądowych w operacjach i misjach pokojowych*, AON, Warszawa 2002.

Rys. 3.1. Zbiorowe ukrycie fortyfikacyjne wykonane metodą nasypową

<sup>7</sup> Stopień rozbudowy inżynierskich baz wojskowych, w tym rozbudowy fortyfikacyjnej terenu i budowy umocnień fortyfikacyjnych, jest stale obserwowany przez potencjalnych zamachowców (terrorystów). Identyfikacja tzw. najślabszego ogniw pozwala im na rozpoczęcie organizowania kolejnego zamachu. Pomimo wielu ostrzeżeń obserwatorów koalicyjnych dotyczących niewystarczającego zakresu rozbudowy fortyfikacyjnej bułgarskiej bazy wojskowej na terenie polskiej AOR w Karbali (*OPERATION IRAQI FREEDOM*) doszło do wielokrotnych zamachów terrorystycznych w bezpośrednim otoczeniu bazy. Jednym z nich był atak przeprowadzony w dn. 29 grudnia 2003 roku, w którym siedmiu żołnierzy sił koalicyjnych i 12 Irakijczyków zginęło, a ponad 100 osób, w tym dwaj Polacy, zostało rannych (przyj. autora).

<sup>8</sup> Więcej informacji na temat narodowych i sojuszniczych kwestii dotyczących *FP* przedstawiono w podrozdziale 2.2.1. (przyj. autora).

Po trzecie, cechą charakterystyczną polowych obiektów fortyfikacyjnych budowanych na potrzeby klasycznych działań bojowych (zasadnicze działania bojowe) jest tendencja do ich umieszczania w gruncie, poniżej jego poziomu – metoda wykopowa prowadzenia rozbudowy fortyfikacyjnej<sup>9</sup>. Jedynie w wybitnie niesprzyjających warunkach terenowych, np. wysoki poziom wód gruntowych, ponadwymiarowa zmarzlina wierzchniej warstwy gruntu lub teren skalisty, dopuszcza się budowę poszczególnych obiektów metodą na wpół wykopową, a nawet nasypową<sup>10</sup>. Obiekty takie mogą być przeznaczone do ukrycia nawet kilkudziesięciu żołnierzy lub kilku pojazdów i znacznej ilości środków materiałowych (zob. rys. 3.1.)<sup>11</sup>. Zupełnie inne rozwiązania – głównie ze względu na czas<sup>12</sup> wykorzystywania polowych obiektów fortyfikacyjnych oraz zbudowanych umocnień fortyfikacyjnych – stosuje się w działaniach stabilizacyjnych. Eliminując wszelkie niedogodności rozmieszczania obiektów fortyfikacyjnych poniżej poziomu gruntu dąży się do ich posadowienia na gruncie, a nawet powyżej – na specjalnych podwyższeniach, ale w otoczeniu zawczasu zbudowanych, wysokich i masywnych umocnień fortyfikacyjnych.

Budowa polowych obiektów fortyfikacyjnych i umocnień fortyfikacyjnych, a także przystosowanie istniejących obiektów infrastruktury do wykorzystania ich przez wojska w działaniach stabilizacyjnych ma na celu zapewnienie żołnierzom-uczestnikom operacji warunków ochrony przed środkami rażenia. Zakres i masowość realizacji tego zadania inżynierskiego koresponduje z aktualnym, bezpośrednim i destrukcyjnym zagrożeniem oddziaływania sił przeciwstawiających się udziałowi kontyngentu na określonym terytorium. Stąd też wymaga się posiadania warunków ochrony w postaci polowych obiektów forty-

---

<sup>9</sup> Rozwiązanie te częściowo sprzyja krótkotrwałemu okresowi przebywania w tego rodzaju obiektach fortyfikacji polowej – głównie ze względu na niższą temperaturę powietrza, większe wskaźniki wilgotności powietrza i znaczny wskaźnik syropkości gruntu (przyp. autora).

<sup>10</sup> Por.: S. Kowalkowski: *Zabezpieczenie inżynierskie działań taktycznych w terenie lesistym (lesisto-jeziornym)*, AON, Warszawa 2004, s. 66; W. Kawka: *Zabezpieczenie inżynierskie ...*, op. cit., s. 78.

<sup>11</sup> Normy czasowe dotyczące wybranych typów polowych obiektów fortyfikacyjnych zawarto w: *Normy i możliwości wykonania głównych zadań (operacyjnych i taktycznych) zabezpieczenia inżynierskiego*, SG WP / SWInż, Warszawa 1996, s. 3.

<sup>12</sup> Należy uwzględnić okres ich użytkowania rozciągający się od kilku miesięcy do niekiedy nawet kilkunastu lat (przyp. autora).

fikacyjnych, zlokalizowanych w bazach wojskowych i miejscach wykonywania, przez PKW (PKZ), mandatowych zadań.

Obiektami tymi zazwyczaj są:

- okopy dla środków ogniowych na posterunkach: obserwacyjnych, wartowniczych i regulacji ruchu;
- okopy dla środków ogniowych na rubieżach ubezpieczeń bojowych;
- ukrycia dla żołnierzy w rejonach rozmieszczenia poszczególnych składowych SD;
- ukrycia dla rannych żołnierzy i personelu w rejonach rozwinięcia urządzeń logistycznych;
- ukrycia na ważny sprzęt, pojazdy i środki materiałowe.

Osiągnięciu zadawalającego poziomu rozbudowy fortyfikacyjnej terenu sprzyja średnia spistość gruntu oraz warunki hydrometeorologiczne istniejące w klimacie podzwrotnikowym suchym i gorącym<sup>13</sup>. Ponadto, doświadczenia z operacji prowadzonej w Iraku i w Afganistanie wskazują wprost, że do ochrony sił i środków kontyngentów masowo wykorzystane są również objekty o konstrukcji wykonanej z trwałych materiałów (prefabrykaty, żelazobeton, stal, cegła, elementy kamienne itp.) i gotowych konstrukcji fortyfikacyjnych, do których zalicza się<sup>14</sup>:

- zestawy worków fortyfikacyjnych ZWF (ZWF: typ 1, typ 2 i typ 3);
- bariery fortyfikacyjne klasy HESCO BASTION (*Hesco Bastion*);
- bariery żelbetowe klasy ALASKA (*Alaska*), w tym ściany betonowe (*T-Walls*);
- osłony ogniowe (*Revetments*).

Zestawy worków fortyfikacyjnych ZWF<sup>15</sup> wykorzystuje się podczas przygotowywania pod względem fortyfikacyjnym obiektów szczególnie zagrożo-

<sup>13</sup> Szczegółowy opis sposobów wykonywania polowych obiektów fortyfikacyjnych oraz metod przystosowywania istniejących obiektów stałych pod wykorzystanie wojsk przedstawiono w: *Fortyfikacja polowa ...*, op. cit., s. 5.

<sup>14</sup> Więcej szczegółów dotyczących taktyczno-technicznych charakterystyk gotowych konstrukcji fortyfikacyjnych wykorzystywanych w działaniach stabilizacyjnych przedstawiono w załączniku 5 (przy- p. autora).

<sup>15</sup> Zob.: *ibidem*, s. 224.

nych destrukcyjnym oddziaływaniem strony przeciwnej (strony konfliktu), takich jak: posterunki obserwacyjne, wieże kontrolne, elementy SD itd. Są to specjalnie wyprodukowane (tkanina klasy H-365, szew łańcuszkowy, obrzucający, jednogłowy, dwunitkowy) worki, które należy wypełnić w miejscu ich wykorzystywania sypkim materiałem, np. piaskiem (zob. tab. 3.1.).

Tabela 3.1.

**Charakterystyka zestawu worków fortyfikacyjnych**

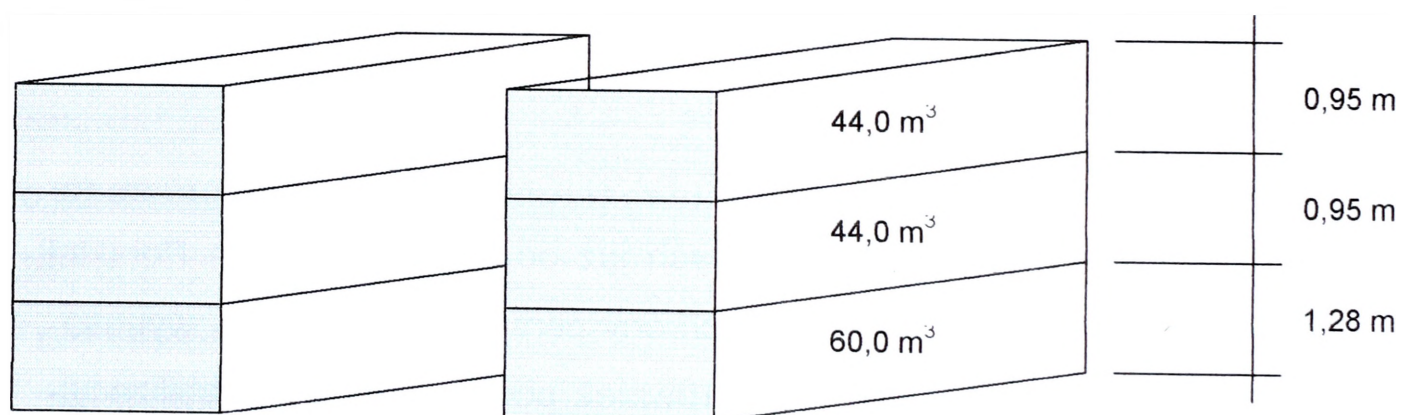
Wyszczególnienie	Typy worków		
	typ 1	typ 2	typ 3
Liczba worków w zestawie	40	60	30
Wymiary worka pustego (długość x szerokość) [cm]	220x25	140x45	80x32,5
Wymiary worka napełnionego (długość x szerokość/średnica x wysokość) [cm]	200x16x25	105x35x20	60x25x15
Objętość worka [dm <sup>3</sup> ]	40	61-68	19
Objętość całkowita zestawu [m <sup>3</sup> ]	1,60	3,87	0,57
Masa worka pustego [kg]	0,49	0,58	0,26
Masa worka napełnionego piaskiem [kg]	76,5	119,5	34,5
Czas napełnienia worka piaskiem [min.]	6,5	2,0	1,25

Źródło: *Fortyfikacja polowa*, SG WP / SWInż, Warszawa 1995.

Bariery fortyfikacyjne klasy HESCO BASTION<sup>16</sup> odgrywają kluczową rolę w zapewnianiu ochrony sił zadaniowych już od wojny w Zatoce Perskiej w 1991 roku i nieprzerwanie służą do ochrony personelu, pojazdów, wyposażenia, urządzeń i obiektów militarnych, również podczas działań stabilizacyjnych. Jest prefabrykatem złożonym z wielokomorowych systemów, wykonanych z galwanizowanej stalowej siatki klasy WELDMESH, która pokryta jest niegniотliwą propylenową tkaniną geotekstylną. HESCO BASTION jest dostarczany w postaci płasko-złożonej na drewnianej podpórcie lub na paletach. Pojedyncze jednostki mogą być łączone ze sobą i poszerzane przy użyciu szpil łączeniowych. Gotowe elementy rozkłada się i zasypuje piaskiem, ziemią lub innym materiałem sypkim. Zaletą tego rodzaju barier fortyfikacyjnych jest prostota ich rozkładania, krótki czas wykonania oraz możliwość łączenia ich z innymi elementami.

<sup>16</sup> Zob.: *Hesco Bastion Concertainer*, Hesco Bastion Ltd., Londyn 2007, s. 7; *Basic Construction Training* – w: *Hesco Concertainer*, Hesco Bastion Ltd., Londyn 2007 [CD-ROM], s. 2.

Bariery żelbetowe wykorzystywane są nie tylko jako bariery utrudniające ruch, ale również jako ogrodzenie i jednocześnie zabezpieczenie bazy przed atakami samobójczymi (TZS, TOS). Są one wykonane z betonu zbrojonego prętami stalowymi i dostarczone są zazwyczaj przez tzw. kontraktora prowadzącego obsługę operacji. Najczęściej stosowanymi barierami żelbetowymi są: bariery klasy ALASKA – o wysokości 3,05 m i masie 7 t (o przekroju odwróconej litery T); bariery klasy JERSEY – o wysokości 0,91 m i masie 2 t (o przekroju trójkątnej rozgwiazdy), bariery klasy TEXAS-T – o wysokości 2,07 m i masie 6 t (o przekroju odwróconej litery T), bariery klasy SCUD BUNKER – o wysokości 1,86 m i masie 8 t (o przekroju odwróconej litery U), bariery klasy COLORADO – o wysokości 1,83 m i masie 3,5 (o przekroju odwróconej litery T) oraz najczęściej stosowane ściany betonowe T-WALL – o wysokości 3,66 m, szerokości 1,52 m i masie 6 t (o przekroju odwróconej litery T).



Źródło: J. Giejsztor: *Zapory inżynierskie i fortyfikacyjne stosowane przez Amerykanów w 2006 i 2007 roku*, 5 pułk inżynierski, Szczecin 2008.

Rys. 3.2. Wymiary gabarytowe osłon ogniowych

Skuteczność tego rodzaju konstrukcji fortyfikacyjnej uwidocznił TZS na bazę Camp Charlie w Al-Hillah w miesiącu lutym 2004 roku, podczas którego bariery żelbetowe uchroniły siły i środki rozmieszczone na terenie tej bazy przed większymi stratami w ludziach i w sprzęcie<sup>17</sup>. W trakcie *OPERATION*

<sup>17</sup> Por.: R. Maciejewski: *Budowa ogrodzeń betonowych i barier z elementów prefabrykowanych typu Alaska wokół bazy o powierzchni 1 km<sup>2</sup>*, AON, Warszawa 2007, s. 3.

*IRAQI FREEDOM* stosowane były bariery żelbetowe klasy: ALASKA, JERSEY, TERAS-T i T-WALL.

Ostony ogniowe stanowią zespół przygotowanych zawczasu fabrycznych prefabrykatów, wykonanych głównie z blachy falistej. Ich montaż i wypełnienie odpowiednich komór sytkim gruntem, a także ich usytuowanie w terenie stanowią zespół prac i czynności mających związek z bezpośrednią ochroną ludzi i sprzętu w terenie. Rozmiary gabarytowe osłon (zob. rys. 3.2.) i ich całkowita masa powodują, iż znajdują one szczególne zastosowanie podczas działań stabilizacyjnych głównie w bezpośrednim otoczeniu obiektów obsługi lądowisk.

Bazy wojskowe w operacji na terytorium Iraku były wielokrotnie ostrzelane ogniem z RPG, moździerzy i broni strzeleckiej. Tego rodzaju zagrożenia wymusiły w ostateczności konieczność prowadzenia rozbudowy fortyfikacyjnej i budowy poszczególnych umocnień fortyfikacyjnych z dużym natężeniem prac, wraz z ciągłym ich konserwowaniem. Na terenie bazy wojskowej w Bagram wysoki stopień rozbudowy fortyfikacyjnej osiągnięto m.in. poprzez<sup>18</sup>:

- budowę dwustopniowych punktów kontrolnych na drogach wjazdowych do bazy (pierwszy poziom stanowiły elementy ochrony pododdziałów afgańskich, natomiast drugi poziom stanowiły mocno ufortyfikowane elementy wojsk kolacyjnych);
- posadowienie w terenie zbioru betonowych schronów przeciwołamkowych dla całego stanu osobowego stacjonującego w bazie;
- podział poszczególnych sektorów bazy przydzielonych zawczasu określonym kontyngentom z wykorzystaniem wału ziemnego o wysokości 2,0 m (częściowo również barierami fortyfikacyjnymi klasy HESCO BASTION) opatrzonymi przygotowanymi pod względem fortyfikacyjnym i zamaskowanymi – stanowiskami ogniowymi;
- odgródzenie wałem ziemnym (w północnym rejonie bazy) od okolicznych wiosek, natomiast od strony południowej (nie dotyczy pasa startowego)

<sup>18</sup> Por.: M. Golan: *Wsparcie inżynieryjne ...*, op. cit., s. 37.

zbudowaniem szeregu uzupełniających mieszane zapory inżynieryjne – zapór fortyfikacyjnych;

- budowę wokół bazy zbioru, właściwie ufortyfikowanych, ok. 30 wież strażniczych o wysokości 10,0 m.

Zadania te w operacji *OPERATION IRAQI FREEDOM* realizowane były z wykorzystaniem potencjału kinż, głównie sił i środków zgromadzonych w pltech: drminż, drtech i drelekt. Natomiast do przygotowywania i ustawiania w terenie gotowych konstrukcji fortyfikacyjnych wykorzystywano – w miarę możliwości – pozostałą część (niezaangażowana w danym momencie) kinż, a niekiedy nawet zwarte pododdziały innych rodzajów wojsk (głównie do prac pomocniczych) ze struktury PKW. Natomiast rozbudową fortyfikacyjną terenu i budową umocnień fortyfikacyjnych w operacji *ISAF* zajmował się przede wszystkim pluton inżynieryjny (plinż) w składzie drminż (5 żołnierzy ze spy-charko-ładowarką SŁ-34B, uniwersalną maszyną inżynieryjną klasy UMI-9.5 oraz koparką samochodową hydrauliczną K-407C) oraz drtech (5 żołnierzy wraz z elektrownią siłową inżynieryjną klasy ESI-16, sprężarką powietrza oraz wywrotką samochodową)<sup>19</sup>.

### 3.2. Udział w procesie zaopatrywania w wodę wojsk

Zaopatrywanie w wodę wojsk jest procesem (w porównaniu z innymi środkami i klasami zaopatrzenia<sup>20</sup>) szczególnie złożonym, w którym uczestniczą przedstawiciele, pododdziały i środki techniczne – bez względu na charakter operacji i unormowania narodowe czy sojusznicze – różnych rodzajów wojsk, zazwyczaj o znacznie różniących się specjalnościach i standardowym przeznaczeniu (zob. tab. 3.2.).

Analiza układu wykonawczego – uczestników procesu zaopatrywania w wodę wojsk – w zaprezentowanych armiach państw NATO wskazuje na du-

<sup>19</sup> Por.: W. Kawka: *Sprzęt inżynieryjny Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej*, AON, Warszawa 2008, s. 3.

<sup>20</sup> Środki zaopatrzenia materiałowego będące przedmiotem procesu zaopatrywania w ujęciu logistyki dzielą się na 10 klas począwszy od *subsistence* (I klasa) jako żywność i sprzęt służby żywnościowej do *non-military programs* (X klasa) jako zaopatrzenie nie występujące w klasach od I do IX. Wodę zalicza się do I klasy – *subsistence*. Por.: M. Zielony: *System logistyczny związku taktycznego w walce*, AON, Warszawa 2000, s. 70.

że rozbieżności w roli określonych rodzajów wojsk w poddanym analizie procesie. Ponadto, dla każdej operacji wyznacza się w danym obszarze tematycznym tzw. państwo wiodące (*LN – Lead Nation*)<sup>21</sup>, a dokumenty normatywne precyzują udział poszczególnych rodzajów WŁąd w procesie zaopatrywania w wodę (*Water Support in Operations*)<sup>22</sup>.

Tabela 3.2.

**Zakres odpowiedzialności państw członkowskich NATO dotyczący udziału poszczególnych rodzajów wojsk lądowych w procesie zaopatrywania w wodę**

Państwo	Rozpoznanie źródeł poboru wody i ich zarządzanie	Uzyskiwanie i oczyszczanie (uzdatnianie) wody	Badanie (kontrola) jakości wody	Dystrybucja (przechowywanie i transport) wody
Niemcy	WInż	WInż i WChem	jednostki medyczne	jednostki logistyczne w strefie tyłowej
USA	WInż	jednostki logistyczne (WChem)	jednostki medyczne	jednostki logistyczne
Dania, Francja, Grecja, Włochy, Holandia	WInż (przy wsparciu geograficznym i dowództw terytorialnych)	WChem	jednostki medyczne	jednostki logistyczne w strefie tyłowej
Belgia	jednostki logistyczne	jednostki logistyczne	jednostki logistyczne i medyczne	jednostki logistyczne
Portugalia	WInż	WInż z jednostkami medycznymi	WInż z jednostkami medycznymi	poszczególne jednostki korzystają bezpośrednio z zasobów punktów wodnych lub korzystają z usług logistycznych w strefie tyłowej
Norwegia	jednostki logistyczne	jednostki logistyczne w strefie tyłowej	jednostki medyczne (weterynaryjne)	poszczególne rodzaje wojsk pobierają wodę ze wskazanych punktów wodnych wg potrzeb
Kanada	WInż	WInż	jednostki medyczne	poszczególne rodzaje wojsk pobierają wodę ze wskazanych punktów wodnych lub jednostki logistyczne transportują wodę do jednostek wg potrzeb

Źródło: *STANAG 2885 ENGR (Edycja 2) – Awaryjne zaopatrywanie w wodę podczas wojny. NATO Wojskowa Agencja Standaryzacji (MAS), Bruksela 1990.*

<sup>21</sup> Przewodzące państwo w kontekście zbioru państw-członków NATO nie należy utożsamiać z terminem wiodące państwo NATO (*Lead Nation of the NATO*). Państwo wiodące w strukturze NATO to te, które czasowo (np. wyłącznie podczas trwania określonej operacji pod patronatem NATO – w misji *KFOR* państwem wiodącym była Norwegia) lub na stałe (armia Niemiec jest państwem wiodącym NATO w ramach zaopatrywania wojsk w wodę) spełnia najbardziej istotną rolę w trakcie realizacji jakichś prac, zadań, przedsięwzięć lub misji (przyp. autora).

<sup>22</sup> Por.: W. Kawka: *Wybrane aspekty zaopatrywania wojsk w wodę. Część 1* – PWL 2009/1, s. 24.

Trudności w procesie zaopatrywania w wodę wojsk nie są zjawiskami wygenerowanym w ostatnich dziesięcioleciach. Przykłady z historii sztuki wojennej świadczą, że zagadnienie to stanowiło w przeszłości nie lada problem, a najbardziej jaskrawe wydarzenia związane bezpośrednio z zaniedbaniami w tym obszarze dowodzą wprost o utracie przez wojska zdolności bojowej. Nie ulega więc wątpliwości, że wojska muszą być zaopatrywane w precyzyjnie skalkulowane ilości wody o określonych właściwościach fizycznych, chemicznych i biologicznych<sup>23</sup>.

Podstawowym źródłem uzyskiwania (pozyskiwania lub wydobywania) wody dla wojsk w działaniach militarnych stanowią poszczególne elementy publicznego systemu zaopatrywania w wodę<sup>24</sup>, które bez względu na stan państwa (pokój – „P”, zagrożenie wojenne – „ZW” lub wojna – „W”) mogą funkcjonować w pełnym zakresie, niepełnym zakresie (z ograniczeniami) lub mogą być celowo (niecelowo) zniszczone<sup>25</sup>. Analiza zagrożeń militarnych i niemilitarnych występujących na obszarach prowadzenia działań stabilizacyjnych (głównie w Iraku i w Afganistanie) wskazuje na małe prawdopodobieństwo pełnego, a nawet ograniczonego korzystania z funkcjonujących (nawet w ograniczonym zakresie) elementów publicznego systemu zaopatrywania w wodę – całkowita dysfunkcja systemu<sup>26</sup>.

Przyjmowanie przez organizm ludzki wody i jej wydalanie przyjmuje cechy dobowego bilansu, którego długoterminowe zaburzenia mogą w konse-

<sup>23</sup> Por.: STANAG 2136 MED (Edycja 2) – Podstawowe standardy jakości wody pitnej wykorzystywanej w sytuacjach nadzwyczajnych, NATO, Bruksela 1994, s. 4; Norma Obronna NO-04-A002 – Zaopatrywanie wojsk w wodę. Wymagania jakościowe, MON, Warszawa 2000, s. 7.

<sup>24</sup> Pomimo złożoności organizacyjnej system ten zawiera w swojej wewnętrznej strukturze trzy zasadnicze elementy – powiązane ze sobą określonymi więzami funkcjonalnymi. Należą do nich: ujęcia wody, stacje uzdatniania wody oraz miejskie i gminne sieci wodociągowe (lub inne środki dystrybucji wody). Por.: W. Kawka: *Zaopatrywanie wojsk ...*, op. cit., s. 52.

<sup>25</sup> Środki masowego przekazu informują opinię publiczną o awariach (uszkodzeniach) publicznego systemu zaopatrywania w wodę ze znaczną częstotliwością. Brak dostaw wody do konsumentów, w tym do jednostek wojskowych w czasie „P” na terytorium RP, przybiera różne wartości czasowe – od kilku godzin do kilku dni i tygodni. Jedną z większych tego rodzaju awarii można było zaobserwować w kwietniu 2007 r., kiedy to mieszkańcy Pleszewa (Wielkopolska) i kilkunastu pobliskich miejscowości dopiero po czterech tygodniach, mogli korzystać z miejskiego wodociągu, skażonego wcześniej bakteriami *Coli*. W okresie tym ludność zmuszona była do korzystania z zastępczego (awaryjnego) publicznego systemu zaopatrywania w wodę. Por.: [www.fakty.interia.pl/newsroom/news/cal-y-pleszew-ma-juz-wode-pitna,896764](http://www.fakty.interia.pl/newsroom/news/cal-y-pleszew-ma-juz-wode-pitna,896764) (dostęp: 22 stycznia 2008 r.).

<sup>26</sup> Więcej informacji na temat czynników środowiskowych mających wpływ na zakres wsparcia inżynierskiego w działaniach stabilizacyjnych przedstawiono w podrozdziale 2.2.2. (przyp. autora).

kwencji doprowadzić do odwodnienia (*Dehydration*) lub przewodnienia (*Hiperhydration*)<sup>27</sup>. Ilość przyjmowanych przez dorosłego człowieka (żołnierza) napojów (woda, herbata, kawa itd.) zależy przede wszystkim od warunków klimatycznych, rodzaju wykonywanych przez niego zadań oraz cech smakowych przyjmowanych pokarmów stałych (woda metaboliczna) – zob. tab. 3.3.

Tabela 3.3.

**Bilans wody w organizmie dorosłego człowieka**

Źródło przyjmowanej wody	J.m.	Sposób wydalania wody	J.m.
	[dm <sup>3</sup> ]		[dm <sup>3</sup> ]
Napoje	1,5	Układ oddechowy	0,55
Żywność	1,0	Skóra (parowanie i pocenie)	0,60
Woda metaboliczna	0,3	Układ wydalniczy	1,65
Razem	2,8	Razem	2,8

Źródło: A. Szczygieł: *Podstawy fizjologii żywienia*, PZWL, Warszawa 1975.

Ponieważ woda ma kluczowe znaczenie w kontekście funkcjonowania każdego organizmu żywego – tym bardziej w warunkach wysokich temperatur powietrza i często występującego jego zapylenia, to kwestie dotyczące zaopatrzenia w nią wojsk – uczestników działań stabilizacyjnych muszą być szczegółowo określone w ramach zadania (misji) określonego PKW (PKZ). Nie inaczej było i nadal jest w ramach operacji *OPERATION IRAQI FREEDOM* i *ISAF*.

Podczas działań stabilizacyjnych prowadzonych na terytorium Iraku realizacja wydobywania i oczyszczania wody w ramach wsparcia inżynieryjnego wojsk miała nieco inny – niż wynikający z postanowień podstawowych dokumentów normatywnych regulujących omawianą kwestię<sup>28</sup> – przebieg.

<sup>27</sup> Por.: R. Szamborski: *Metabolizm wody w organizmie ludzkim* – w: *Polowy system ...*, op. cit., s. 16.

<sup>28</sup> Zob.: *Norma Obronna NO-04-A003 – Awaryjne zaopatrzenie wojsk w wodę*. MON. Warszawa 2000, s. 7; *STANAG 2885 ENGR (Edycja 2) – Awaryjne zaopatrzenie w wodę podczas wojny*. NATO Wojskowa Agencja Standaryzacji (MAS). Bruksela 1990, s. 6. Przytoczone porozumienie standaryzacyjne opracowano na podstawie innych dokumentów pomocniczych: m.in. *STANAG 2002 NBC – Znaki ostrzegawcze oznakowań terenów skażonych lub niebezpiecznych na lądzie. Kompletny sprzęt, dostawy i magazynowanie*; *STANAG 2035 OP – Oznakowanie kwater i instalacji* oraz *STANAG 2136 MED (Edycja 3) – Minimalne standardy dotyczące wody pitnej wykorzystywanej w sytuacjach nadzwyczajnych* (przyp. autora).

Ze względu na specyficzny charakter środowiska nie organizowano tam klasycznych<sup>29</sup> punktów wydobywania i oczyszczania wody. Zgodnie z poczynionymi zawczasu ustaleniami organizacyjnymi, tuż po osiągnięciu gotowości do działania pododdział oczyszczania wody ze struktury PKW przejął od Amerykanów – jako przedstawiciele LN w przedstawianej kwestii – dwie, wykonane zawczasu na terenie bazy Bagram, studnie głębinowe<sup>30</sup> oraz stację oczyszczania wody klasy ROWPU-600GPH<sup>31</sup>, której obsługa codziennie prowadziła uzdatnianie wody na potrzeby<sup>32</sup> szpitala wojskowego w bazie Lima oraz tzw. wody technicznej na potrzeby stołówki rozmieszczonej na terenie bazy Bagram. Dodatkowymi przedsięwzięciami w procesie zaopatrywania w wodę wojsk, jakie realizowali żołnierze pododdziału oczyszczania wody były: stała kontrola jakości oczyszczonej przez nich wody oraz jej dalsze przechowywanie i rotacja. Ponadto, surowiec pierwotny – woda do uzdatniania – dostarczana była niekiedy przez tzw. kontraktora z układu pozamilitarnego. Szczególnym rodzajem uzupełnienia procesu zaopatrywania w wodę wojsk na terenie bazy stanowiło jej dostarczenie w postaci wody butelkowanej<sup>33</sup> (dostarczanej przez pododdziały logistyczne armii Stanów Zjednoczonych)<sup>34</sup>.

<sup>29</sup> Por.: *Wykorzystanie wojsk inżynierskich w działaniach taktycznych*, red. P. Cieślak, AON, Warszawa 2008, s. 278.

<sup>30</sup> Eksploatowano wyłącznie jedną studnię, druga zaś stanowił rezerwową odwiert na wypadek awarii pierwszej z nich. Por.: M. Golan: *Wsparcie inżynierskie ...*, op. cit., s. 38.

<sup>31</sup> ROWPU-600GPH – (ang.) – *Reverse Osmosis Water Purification Unit – 600 Gallon per Hour*. Charakterystykę taktyczno-techniczną stacji oczyszczania wody klasy ROWPU-600GPH przedstawiono w załączniku 6 (przyj. autora).

<sup>32</sup> W literaturze przedmiotu spotkać można różnorodną semantykę dotyczącą poszczególnych kategorii potrzeb na wodę. Najczęściej spotykaną klasyfikacją potrzeb jest ta, która dzieli je na trzy zasadnicze grupy, a mianowicie na potrzeby: bytowe – P<sub>B</sub> – (np. woda niezbędna do: przygotowania napojów, mycia sprzętu kuchennego, mycia indywidualnych naczyń i przyborów do jedzenia, higieny osobistej, prowadzenia usług gospodarczo – bytowych i specjalistycznych), techniczne – P<sub>T</sub> – (woda przeznaczona do: uzupełniania układów chłodzenia w pojazdach mechanicznych, mycia pojazdów mechanicznych i sprzętu bojowego oraz do świadczenia usług specjalistycznych) i specjalne – P<sub>S</sub> – (woda potrzebna do: prowadzenia zabiegów sanitarnych i odkażania, dezaktywacji pojazdów mechanicznych i sprzętu bojowego). Por.: *Organizacja i technika polowego zaopatrywania w wodę*, MON, Warszawa 1975, s. 13; E. Żytyński: *Woda. Nośnik życia ...*, op. cit., s. 116; M. Błasiak, T. Parzych: *Zaopatrywanie wojsk w wodę na szczeblu taktycznym w działaniach bojowych*, ASG, Warszawa 1985, s. 6; *Higiena wojskowa*, MON, Warszawa 1986, s. 71; M. Brzeziński: *Zabezpieczenie logistyczne oddziałów i pododdziałów wojsk lądowych w działaniach taktycznych*, MON, Warszawa 1999, s. 49. Niektóre zaś pozycje z literatury ukazują bardziej uproszczony sposób klasyfikacji tychże potrzeb (Zob.: *Instrukcja saperska. Polowe zaopatrywanie wojsk w wodę*, MON, Warszawa 1953, s. 9), bądź bardziej rozszerzony (Zob.: *Wydobywanie, oczyszczanie i przechowywanie wody w warunkach polowych*, MON 1967, s. 13).

<sup>33</sup> Zaopatrywanie formacji wojskowych w wodę butelkowaną (o określonych parametrach jakościowych) należy postrzegać każdorazowo jako przedsięwzięcie funkcjonujące w armiach NATO rela-

Niesprzyjające warunki atmosferyczne (głównie wysoka temperatura powietrza okresu letniego oraz jego częste zanieczyszczenie pyłem i piaskiem) stały się przyczynkiem do tego, aby już w ramach przygotowywania operacji *ISAF* zaopatrywaniu w wodę PKZ na terytorium Afganistanu przypisano właściwości priorytetowe. Treści zamieszczone w zadaniu mandatowym, z których wynikało wprost, że zadania *LN* w ramach tej operacji w kategoriach zaopatrywania w wodę międzynarodowych pododdziałów pełnić będą jednostki ze struktur *US-Army* – skutkowało tym, że PKZ Afganistan nie posiadał i aktualnie nie posiada jakiegokolwiek sprzętu technicznego do wydobywania i oczyszczania wody (poza filtrami indywidualnymi wody – FIW<sup>35</sup>).

Postanowienia te skutkują tym, że do baz wojskowych – gdzie stacjonują polskie pododdziały tj. w: Kabulu, Sharanie, Ghazni, Wazi, Khwa i Gardez, systematycznie dowożone są uzyskane przez amerykańskie pododdziały logistyczne i sprawdzone przez polskich specjalistów służb medycznych i wojsk chemicznych – *WChem* (w rejonach dużych punktów wodnych) partie wody, które w następnej kolejności magazynowane są w tkaninowych zbiornikach na wodę o pojemności ok. 3000 U.S. gal.<sup>36</sup>. Woda ze zbiorników, dzięki właściwie funkcjonującej instalacji naziemnych rurociągów, przetwarzana jest

---

tywnie od niedawna. Liczne przykłady z udziału polskich żołnierzy w operacjach wsparcia pokoju, bez względu na powszechność występowania wód powierzchniowych oraz niezakłócone funkcjonowanie publicznego systemu zaopatrywania w wodę w omawianym regionie, świadczą wprost, że dostarczana woda w tym właśnie asortymencie stanowi zasadnicze źródło zasilania jednostek wojskowych w wodę konsumpcyjną (w pełnym zakresie) oraz wodę higieniczną (w niepełnym zakresie) – przyp. autora.

<sup>34</sup> Por.: A. Trzasczka: *Wykorzystanie sił ...*, op. cit., s. 22.

<sup>35</sup> Filtr indywidualny wody FIW przeznaczony jest do wyposażenia pojedynczego żołnierza w celu zabezpieczenia jego podstawowych potrzeb na wodę pitną w sytuacjach szczególnych (jedynie w spożyciu krótkoterminowym). Filtr ten może być również stosowany do zabezpieczenia w minimalne ilości wody dla ludności cywilnej w sytuacjach awaryjnych. FIW oczyszcza wodę powierzchniową z zanieczyszczeń naturalnych oraz ze skażeń i zakażeń celowych. Powinien być używany jedynie w sytuacjach, w których nie ma innej możliwości pozyskania wody pitnej – uzdatnionej zawczasu w pełnym procesie technologicznym. Za pomocą FIW można uzdatniać wodę w zakresie temperatur powietrza od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+40^{\circ}\text{C}$ . Do zasadniczych właściwości taktyczno-technicznych filtra indywidualnego wody FIW należy zaliczyć: maksymalną ilość wody oczyszczonej w porcjach po  $0,5\text{ dm}^3$  –  $20\text{ dm}^3$ ; masę filtru – 50 g; czas uzyskania pierwszej porcji uzdatnionej wody – 2 min.; długość x średnica – 20 cm x 15 mm; sorbent – węgiel aktywny modyfikowany DTO. Zob.: *Filtr indywidualny (do awaryjnego pozyskiwania wody pitnej)*, WITI, Wrocław 2002, s. 1.

<sup>36</sup> Galon – *gallon* (ang. – galon) – jednostka miary objętości ciał sypkich i cieczy używana w krajach anglosaskich – 1 galon amerykański (U.S. gal.)  $\approx 3,785\text{ dm}^3$ . Zob.: *Encyklopedia powszechna. Tom 1*, PWN, Warszawa 1974, s. 14.

do poszczególnych kontenerów (o różnym przeznaczeniu), gdzie jest użytkowana – m.in. dwa kontenery przeznaczone wyłącznie do kąpieli żołnierzy.

Z informacji pozyskanych od uczestników tejże misji wynika, że istnieje określona trudność związana z problematyką przybliżonego szacowania dobowych dostaw wody do poszczególnych baz – zazwyczaj bowiem nie występowały i nadal nie występują sytuacje, w których brakowałoby wody do zarówno do celów konsumpcyjnych, higienicznych i innych (w odróżnieniu np. do wybitnie sporadycznej sytuacji na terenie bazy w Sharanie w maju 2007 roku). Ponadto, istotną kwestią dotyczącą prezentowanej problematyki jest permanentne zaopatrywanie w niegazowaną wodę butelkowaną całego stanu osobowego baz – wydawanej przy posiłkach w punktach żywienia oraz wystawianej w specjalnie do tego przeznaczonych stojakach na zewnątrz kontenerów (woda nielimitowana) – co stanowi istotne uzupełnienie *par excellence* zapotrzebowania na wodę, wykorzystywanej do każdego innych celów<sup>37</sup>.

### 3.3. Inżynieryjne przedsięwzięcia w ramach maskowania wojsk i obiektów

Zasada synergiczności działań zbrojnych<sup>38</sup> polegająca na ścisłym integrowaniu, precyzyjnym zespalaniu wysiłków wszystkich uczestniczących w realizacji danego zadania w operacji sił i środków tak, aby w rezultacie efektu synergiczności skutki wspólnego działania były większe niż zwykła suma skutków działania każdego z osobna jego uczestników, wyraźnie akcentuje udział pododdziałów inżynieryjnych w zakresie inżynieryjnych przedsięwzięć dotyczących maskowania wojsk i obiektów<sup>39</sup>.

Celem maskowania jest ukrycie pododdziałów, ich ugrupowania, sprzętu bojowego i uzbrojenia, składów materiałowych, rozbudowy fortyfikacyjnej terenu, SD, dróg manewru oraz dowozu i ewakuacji przed wszystkimi rodzajami rozpoznania strony przeciwnej lub wprowadzenia jej w błąd, co do zamiaru

<sup>37</sup> Por.: W. Kawka: *Wybrane aspekty zaopatrywania wojsk w wodę*. Część 2 – PWL 2009/2, s. 16; W. Kuchta: *Pododdziały inżynieryjne w Afganistanie*, PWL 2008/4, s. 42.

<sup>38</sup> Por.: S. Koziej: *Teoria sztuki ...*, op. cit., s. 87.

<sup>39</sup> Por.: R.H. Bochenek: *1000 słów o inżynierii i fortyfikacjach*, MON, Warszawa 1989, s. 143; *Instrukcja o maskowaniu wojsk*. Część 2. *Zasady maskowania operacyjnego*, MON / SG WP, Warszawa

działania własnych formacji<sup>40</sup>. Ponadto stanowi ono jeden z czynników zmniejszających wielkości strat ponoszonych przez strony walczące<sup>41</sup>. Maskowanie – niezależnie od tego na jakim szczeblu dowodzenia jest realizowane i w jakiego rodzaju działaniach – powinno być aktywne, ciągłe, wiarygodne i różnorodne<sup>42</sup>.

Aktywne – to takie, które polega na nieustannym wprowadzaniu stroną przeciwną w błąd, co do zamiaru, położenia i działania wojsk oraz obiektów poprzez ich zakrycie i imitację oraz działania demonstracyjne. Tego typu przedsięwzięcia powinny doprowadzić przeciwnika do fałszywej oceny sytuacji i wywołać reakcje zgodne z własnymi oczekiwaniami, sugestiami i zamiarem. Istotnym wymogiem maskowania jest jego ciągłość, wyrażająca się w realizacji przedsięwzięć maskowniczych w sposób nieprzerwany w funkcji czasu, w każdej sytuacji, we wszystkich etapach działań oraz we wszystkich okresach projektowania, budowy i eksploatacji urządzeń oraz obiektów stałych. Wiarygodność zaś polega na tym, że prowadzone przedsięwzięcia powinny być prawdopodobne, naturalne (zgodne z właściwościami środowiskowymi) oraz spójne z aktualną sytuacją taktyczną i operacyjną. Natomiast różnorodność (niepowtarzalność) polega na niestosowaniu szablonów w trakcie realizacji przedsięwzięć maskowania i jednakowych, często powtarzających się zamaskowanych zawczasu obiektów. Przedsięwzięcia maskowania muszą być realizowane w sposób nie budzący u przedstawicieli strony przeciwnej podejrzeń i jakichkolwiek wątpliwości. Ponieważ przedsięwzięcie to należy do zbioru „zabezpieczenia bojowego”, trudno akceptować jakikolwiek zamiar przygotowywania różnego rodzaju działań, w tym działań stabilizacyjnych, bez prowadzenia prac i czynności wchodzących w zakres maskowania. Każda inna decyzja dotycząca tej problematyki jest oczywiście możliwa, aczkolwiek – *a posteriori* – obdarzona określonym stopniem ryzyka<sup>43</sup> w osiągnięciu główne-

---

1972, s. 5; K. Nożko: *Maskowanie, zaskoczenie i manewr w działaniach operacyjno-taktycznych systemu obronnego RP*, AON, Warszawa 1994, s. 40.

<sup>40</sup> Zob.: *Regulamin działań wojsk lądowych ...*, op. cit., s. 346.

<sup>41</sup> Por.: R.H. Bochenek: *1 000 słów ...*, op. cit., s. 143.

<sup>42</sup> Zob.: *Regulamin działań wojsk lądowych ...*, op. cit., s. 346.

<sup>43</sup> Termin ryzyko wywodzi się z języka włoskiego – (wł. – *risico*), w którym oznacza przede wszystkim przedsięwzięcie, którego wynik jest nieznanym albo niepewnym, lub możliwością, że coś się uda albo nie uda, czy też inaczej jako stan, w którym rezultat osiągnięty w przyszłości jest nieznanym, ale można

go celu operacji. Obszarem działania, w którym następuje uzupełnienie prac i czynności maskowniczych, jest realizacja inżynierskich przedsięwzięć w ramach taktycznego i operacyjnego maskowania wojsk i obiektów.

O roli maskowania w działaniach przemawia w sposób niezbity m.in. fakt, iż ilość, ważność i prawdziwość informacji o stronie przeciwnej w operacjach wpływa zasadniczo na trafność podejmowanych decyzji przez dowódców, a w konsekwencji na przyszłe działania wojsk. Wzajemne sprzężenie tych czynników (informacja = akcja → decyzja → działanie = reakcja) stała się przedmiotem licznych badań teoretyków i praktyków wojskowych, m.in. C. von Clausewitz w swoich rozważaniach nad „naturą wojny” podkreślając ogromne znaczenie informacji o przeciwniku wskazywał wprost, iż: ... *brak pełnych danych, informacje niepewne lub wręcz fałszywe są jedną z cech stałych walki zbrojnej, są obiektywną prawidłowością wywierającą stale wpływ na trafność i skuteczność działania wojsk*<sup>44</sup>.

Zespoły analityków i specjalistów z dziedziny maskowania w armiach przodujących państw świata zgodnie oceniają, że kompleksowe maskowanie może spowodować zmniejszenie strat własnych o ok. 30 % i zwiększenie strat strony przeciwnej w wyniku uzyskanego zaskoczenia. Stąd w armiach tych maskowanie postrzegane jest jako równorzędny – obok broni pancernej, artylerii czy nawet lotnictwa – środek bojowy, a więc elementarny czynnik walki, mogący mieć wpływ na zmianę stosunku ilościowego i jakościowego przeciwnych sił<sup>45</sup>.

Maskowanie postrzegane w ten właśnie, a nie inny sposób, wymuszany jest przede wszystkim przez permanentny rozwój środków rozpoznania. W dotychczasowej literaturze przedmiotu badań spotkać się można wiele klasyfika-

---

zidentyfikować jego przyszłe alternatywy, przy założeniu, że szanse wystąpienia możliwych alternatyw są znane – wg prof. T. Pszczołowskiego ryzyko to prawdopodobieństwo zajścia zdarzenia ocenianego negatywnie (przeciwieństwo szansy). Zob.: T. Pszczołowski: *Mała encyklopedia* ..., op. cit., s. 123.

<sup>44</sup> Por.: C. von Clausewitz: *O wojnie*, MON, Warszawa 1958, s. 78.

<sup>45</sup> Por.: Z. Burawski: *Metody i kryteria oceny efektywności przedsięwzięć inżynierskich maskowania w obronie pk. „MASKOWANIE”*, AON, Warszawa 1996, s. 6.

cji metod i form prowadzenia rozpoznania<sup>46</sup>, np. na rozpoznanie optyczne, termowizyjne i radiolokacyjne.

Maskowanie taktyczne (bezpośrednie) obejmuje wszystkie czynności zmierzające do ukrycia lub zmiany wyglądu zewnętrznego obiektów, urządzeń, sprzętu uzbrojenia i stanów osobowych przy pomocy środków etatowych i podręcznych. A zatem typowym rodzajem maskowania taktycznego jest ukrywanie. Do zadań maskowania taktycznego należą:

- skryte przemieszczanie i rozmieszczanie wojsk i obiektów z maksymalnym wykorzystaniem obronnych i maskujących (ochronnych) właściwości terenu;
- ukrywanie lub zmiana wyglądu zewnętrznego pojedynczych obiektów, urządzeń, sprzętu bojowego i uzbrojenia oraz żołnierzy przy pomocy etatowych (technicznych) i podręcznych środków maskowania;
- malowanie maskujące oraz stosowanie pokryć przeciwradiolokacyjnych i termalnych;
- budowa pozornych obiektów z pozorowaniem działań pododdziałów sprzętu bojowego i uzbrojenia;
- wykrywanie i usuwanie „cech demaskujących wojsk” i obiektów<sup>47</sup>.

Potencjalny przeciwnik (jak wynika z dotychczasowych przykładów z historii sztuki wojennej) wykrywał i rozpoznawał wojska, obiekty i ich działanie po określeniu właściwych im i charakterystycznych cech – zwanymi „cechami demaskującymi”. Do zasadniczych z nich należą:

- kształt, wymiary gabarytowe i kolory powierzchni obiektów;
- schematyczne działania wojsk i ślady ich ingerencji w środowisko naturalne;
- zdolność obiektów do odbijania promieniowania elektromagnetycznego.

O ile podstawą do prowadzenia skutecznego rozpoznania jest wykrywanie cech demaskujących, to zadaniem maskowania taktycznego jest ich ukrywanie (a nawet ich likwidacja). A zatem istota przedsięwzięć maskowniczych

---

<sup>46</sup> Por.: *Zasady maskowania bezpośredniego (taktycznego)*, SWInż / SG WP, Warszawa 1995, s. 3.

realizowanych w ramach tego rodzaju maskowania polega na ukryciu w miarę możliwości wszystkich cech demaskujących lub tworzenia fałszywej sytuacji taktycznej poprzez budowę obiektów pozornych. Do zbioru najczęściej realizowanych prac maskowniczych – z wykorzystaniem technicznych środków – zalicza się:

- malowanie maskujące żołnierzy i sprzętu technicznego;
- stosowanie masek i zasłon;
- budowa obiektów pozornych z użyciem środków etatowych i materiałów podręcznych.

W sytuacji, kiedy inżynierski potencjał maskowania jest znikomy, a taktyczno-techniczne charakterystyki pozainżynierskiego sprzętu technicznego są niewystarczające w kontekście realnych potrzeb<sup>47</sup> i przede wszystkim brak jest jakichkolwiek etatowych pododdziałów maskowania w operacji<sup>48</sup> – nie trudno jednoznacznie określić udział pododdziałów inżynierskich w realizacji przedsięwzięć maskowania. Jest on oczywisty. Nie oznacza to jednak wcale, że inne pododdziały inżynierskie w ramach swoich specjalności wojskowych (saperzy, pirotechnicy, minerzy itp.) nie wspierają innych rodzajów wojsk w ramach maskowania.

Do najbardziej rozpowszechnionych form realizacji prac inżynierskich w ramach maskowania wojsk i obiektów zalicza się: urządzenie pozornych rejonów rozmieszczenia SD szczebla taktycznego (operacyjnego), budowa pozornych stanowisk ogniowych (startowych), urządzenie pozornych rejonów rozmieszczenia poszczególnych jednostek walczących, wsparcia, dowodzenia i łączności, rozpoznania, logistyki i zabezpieczenia, a także wykonawstwo pozornych odcinków dróg oraz pozornych przepraw przez przeszkody wodne.

Zamierzonym efektem końcowym w ramach taktycznego i operacyjnego maskowania wojsk w działaniach stabilizacyjnych jest po pierwsze – ukrywanie w terenie sił i środków, a po drugie – ukrywanie, w drodze pozorowania

---

<sup>47</sup> Por.: K. Nożko: *Maskowanie, zaskoczenie ...*, op. cit., s. 63.

<sup>48</sup> Por.: W. Kawka: *Udział wojsk inżynierskich w realizacji przedsięwzięć maskowania wojsk operacyjnych* – w: *Obrona przeciwśmigłowcowa w wojskach lądowych*, red. R. Kuriata, AON, Warszawa 2001, s. 28.

i dezinformowania, zamiarów działań wojsk własnych w ramach prowadzonych działań i tym samym celowe wprowadzanie w błąd stronę przeciwną<sup>50</sup>. W warunkach działań stabilizacyjnych charakteryzujących się szeregiem zagrożeń o charakterze destrukcyjnym inżynieryjne przedsięwzięcia w ramach maskowania wojsk i obiektów postrzegać należy w kategoriach dbałości o życie stanów osobowych pododdziałów i oddziałów – uczestników działań stabilizacyjnych oraz dbałości o zachowanie sprawności eksploatacyjnej sprzętu technicznego niezbędnego do realizowania poszczególnych zadań w ramach operacji. Stąd rola i umiejscowienie tego zadania inżynieryjnego w zbiorze zadań inżynieryjnych mieszczących się w obszarze zdolności przetrwania wojsk<sup>51</sup>.

W strukturach PKW w Iraku i w PKZ na terytorium Afganistanu nie występowały i nadal nie występują etatowe pododdziały maskowania ze struktur WInż<sup>52</sup>. Niemniej jednak pozostałe pododdziały wchodzące w skład GInż realizowały szereg zadań mieszczących się w ramach taktycznego maskowania wojsk i obiektów. Ich praktyczne wykonawstwo z pewnością niejednokrotnie przyczyniło się do ponoszenia mniejszych strat w ludziach i sprzęcie technicznym. Dlatego też w miejscu tym należy zaakcentować istotną rolę realizowania inżynieryjnych przedsięwzięć maskowniczych w działaniach stabilizacyjnych.

Przede wszystkim ze względu na brak etatowego pododdziału maskowania, jako priorytetowe (w operacjach: *OPERATION IRAQI FREEDOM* i *ISAF*) uznano inżynieryjne przedsięwzięcia maskowania w ramach taktycznego maskowania wojsk i obiektów, które najczęściej przejawiało się wykonawstwem takich prac i czynności inżynieryjnych, jak:

- malowanie maskujące (kamuflaż) żołnierzy i sprzętu technicznego w kolorach pustynnych;
- ustawianie masek (poziomych i pionowych) i zasłon – w tym i przeciwradiolokacyjnych, zarówno na terenie baz wojskowych, jak i w bezpośrednim

<sup>49</sup> Por.: W. Kawka, S. Kowalkowski: *Struktury organizacyjne ...*, op. cit., s. 3.

<sup>50</sup> Por.: R.H. Bochenek: *1 000 słów ...*, op. cit., s. 145.

<sup>51</sup> Zob.: *Regulamin działań wojsk inżynieryjnych ...*, op. cit., s. 23.

<sup>52</sup> Więcej informacji na temat inżynieryjnych czynników organizacyjnych i technicznych warunkujących prowadzenie działań stabilizacyjnych przedstawiono w podrozdziale 2.3.2. (przyp. autora).

otoczeniu różnego rodzaju posterunków kontrolnych rozmieszczonych poza bazami;

- skryte przemieszczanie i rozmieszczanie wojsk oraz obiektów z maksymalnym wykorzystaniem obronnych i maskujących (ochronnych) właściwości terenu;
- ukrywanie, a także zmiana wyglądu zewnętrznego pojedynczych obiektów, urządzeń, sprzętu bojowego i uzbrojenia oraz żołnierzy przy pomocy podręcznych środków maskowania;
- unikanie okazywania „cech demaskujących” wojsk i obiektów.

Nieco mniejszy rozmach prowadzeniu inżynieryjnych przedsięwzięć w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach stabilizacyjnych dotyczył i nadal dotyczy bezpośrednio maskowania operacyjnego. Niemniej jednak w przeciągu dziesięciu zmian PKW w operacji *OPERATION IRAQI FREEDOM* i kilku zmian PKZ w operacji *ISAF* dostrzec należy symptomy zmierzające do wprowadzenia w błąd stronę przeciwną w odniesieniu do rzeczywistych zamiarów działania wojsk sojuszniczych (koalicyjnych). Dobitnym przykładem w prezentowanej kwestii są pozorowane ustawienia kolumn (patroli) wojskowych do rzekomo mających nastąpić ich przemieszczeń. Rozpoznanie tego rodzaju poczynań z pewnością niejednokrotnie wprowadzały w błąd działania terrorystów na drogach ich dotychczasowych przemarszów, szczególnie w tych okresach, w których częstotliwość ataków na siły sojusznicze (koalicyjne) była wyjątkowo duża. Ponadto, w operacji na terytorium Iraku – w ramach maskowania operacyjnego, często stosowano zmiany tras przemieszczania się konwojów (patroli) wojskowych. W organizacji tego rodzaju poczynań niejednokrotnie uczestniczyli przedstawiciele WInż pełniący swoje standardowe funkcje w ramach inżynieryjnych elementów SD w działaniach stabilizacyjnych.

#### **Wnioski:**

1. Istnieje pilna potrzeba ostatecznego zredagowania w narodowych dokumentach normatywnych zbioru zadań inżynieryjnych dotyczących

wsparcia inżynierskiego w zakresie zdolności przetrwania w działaniach stabilizacyjnych, a zakres ich rzeczywistej realizacji w terenie powinien być determinowany, skrupulatnie ocenionymi, czynnikami (pozainżynierskimi i inżynierskimi).

2. Czas wykorzystywania obiektów fortyfikacji polowej oraz umocnień fortyfikacyjnych w działaniach stabilizacyjnych jest zasadniczym czynnikiem, który wpływa na charakter i zakres ich budowy – objawia się to przede wszystkim ich budową z wykorzystaniem metody na wpół wykopowej, nasypowej a nawet ze zjawiskiem ich posadowienia na gruncie oraz przeniesieniem wysiłku na jeszcze większe – niż w klasycznych działaniach bojowych – wykorzystywanie gotowych konstrukcji fortyfikacyjnych.
3. Każde zadanie cząstkowe mieszczące się w procesie zaopatrywania w wodę wojsk (bez względu na zakres dostarczania wojskom wody butelkowanej) i obligatoryjne przypisane określonego udziału narodowego komponentu w operacji sojuszniczej (koalicyjnej) w tym procesie, począwszy od uzyskiwania wody, a na jej przechowywaniu skończywszy, musi być przygotowane i realizowane z maksymalną starannością – woda bowiem decyduje o stanie zdrowia pojedynczych żołnierzy, a tym samym o zdolności i gotowości całych pododdziałów, oddziałów itd. – uczestników działań stabilizacyjnych.
4. Inżynierskich przedsięwzięć w ramach maskowania wojsk i obiektów w działaniach stabilizacyjnych nie należy postrzegać – głównie w odniesieniu do pozostałych zadań inżynierskiego wsparcia zdolności przetrwania, wsparcia mobilności i kontrymobilności – w kategoriach drugoplanowych – bez względu na to czy przedmiotem zainteresowania jest maskowanie taktyczne, czy też niektóre tylko prace i czynności inżynierskie mieszczące się w obszarze maskowania operacyjnego.

#### 4. SPOSOBY REALIZACJI ZADAŃ W RAMACH WSPARCIA INŻYNIERYJNEGO MOBILNOŚCI I KONTRMOBILNOŚCI

Teoretyczne rozważania dotyczące przygotowania i prowadzenia klasycznych działań bojowych na poziomie taktycznym i operacyjnym<sup>1</sup> oraz wnioski i doświadczenia z szeregu ćwiczeń wojskowych<sup>2</sup> bezsprzecznie odnoszą się do zjawiska wzajemnej współzależności pomiędzy trwałością<sup>3</sup> a aktywnością<sup>4</sup>. Bez względu na rodzaj tych działań ich organizatorzy zazwyczaj zmierzają ku maksymalizacji obydwu tych właściwości – na podobieństwo funkcjonowania tzw. naczyń połączonych. Okazuje się jednak, że istota tych cech niekiedy przyczynia się do wzajemnego ich znoszenia, a nawet może być przyczyną zaniechania realizacji określonych zadań inżynierskich odnoszących się bądź to do trwałości, bądź to do aktywności działań. Ich planowanie i wykonawstwo nie należy do najłatwiejszych poczynąń. Aczkolwiek wzajemne ich usytuowanie i utrzymywanie na właściwym poziomie nie jest niemożliwe do osiągnięcia, wymaga ono bowiem określonego doświadczenia organizacyjnego, nienagannego współdziałania oraz przeprowadzenia prawidłowej koordynacji i synchronizacji działań, a w konsekwencji znacznego wysiłku realizacyjnego.

Podobna sytuacja ma miejsce w ramach działań stabilizacyjnych. Standardowe poczynania PKW (PKZ) w operacjach sojuszniczych (koalicyjnych) powinny cechować się odpowiednim stopniem manewrowości, a z drugiej

<sup>1</sup> Por.: Z. Ścibiorek: *Rozważania o obronie*, Bellona, Warszawa 1993, s. 55; W. Kaczmarek, Z. Ścibiorek: *Przyszła wojna – jaka?*, BUWiK, Warszawa 1995, s. 13; Z. Ścibiorek: *Aktywność w obronie*, AON, Warszawa 1996, s. 23.

<sup>2</sup> Przykładem ćwiczenia, w którym występuje omawiana problematyka jest *Ćwiczenie grupowe: Działania taktyczne brygady i batalionu* (autor: W. Więcek, AON, Warszawa 2008) – w rejonie odpowiedzialności obronnej 221 Brygady Zmechanizowanej (BZ) wyznaczono rejon zastrzeżony do minowania (RZDM) Nr 1 (przyp. autora).

<sup>3</sup> Wyznacznikiem trwałości w działaniach taktycznych i operacyjnych jest rozbudowa inżynierska terenu, w skład której zalicza się: rozbudowę fortyfikacyjną terenu (rejonów, rubieży, pozycji i stanowisk) zajmowanego przez wojska oraz przystosowanie do potrzeb walki obiektów i urządzeń (instalacji) cywilnych, budowę zapór inżynierskich i wykonywanie niszczeń, a także inżynierskie przedsięwzięcia i prace związane z maskowaniem wojsk i obiektów oraz osłonę techniczną dróg. Zob.: *Zabezpieczenie inżynierskie działań taktycznych wojsk lądowych*, SG WP / SWInż, Warszawa 1995, s. 12.

<sup>4</sup> Aktywność działań oznacza z jednej strony nieustanne dążenie do narzucenia swojej woli przeciwnikowi we wszystkich rodzajach działań militarnych i na wszystkich poziomach dowodzenia, z drugiej zaś strony koncentruje się wokół swobody we wszelkiego rodzaju poczynaniach manewrowych sił i środków w terenie. Zob.: *Regulamin działań wojsk lądowych ...*, op. cit., s. 19.

strony – pozostając bez jakiegokolwiek wpływu na stopień mobilności wojsk własnych – powinny przyczyniać się do utrudniania, a niekiedy wręcz do uniemożliwiania poruszania się w terenie siłom i środkom potencjalnego przeciwnika.

W trakcie prowadzonych badań, ze zbioru zadań inżynieryjnych mieszczących się w zbiorze inżynieryjnego wsparcia mobilności i kontrmobilności wojsk wybrane zostały do badań wyłącznie te, które mogą najbardziej uwydatnić specyfikę wsparcia inżynieryjnego wojsk w działaniach stabilizacyjnych i zaliczono do nich: osłonę techniczną dróg i doraźną ich odbudowę, rozminowanie i oczyszczanie terenu z niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW (mobilność) oraz budowę zapór inżynieryjnych (kontrmobilność).

#### **4.1. Osłona techniczna dróg i doraźna ich odbudowa**

Realizacja prac i czynności inżynieryjnych związanych z przygotowaniem i utrzymaniem dróg (osłoną techniczną dróg<sup>5</sup>) w działaniach taktycznych obejmuje wykonawstwo czynności w dwóch zasadniczych etapach:

- etap pierwszy – przygotowanie dróg polegające na: rozpoznaniu inżynieryjnym wyznaczonych odcinków dróg, określeniu przybliżonego zakresu prac dla zapewnienia ich przejezdności oraz wyznaczeniu sił do ich utrzymania (osłony technicznej), a także sprecyzowaniu terminów ich gotowości eksploatacyjnej;

- etap drugi – utrzymanie dróg (osłona techniczna), który polega na: rozpoznaniu inżynieryjnym stanu dróg w przypadku uszkodzenia; rozminowaniu zapór na drogach, oczyszczeniu ich z zawał, uszkodzonych pojazdów, itp.; torowaniu przejść w przez przeszkody naturalne, rejony pożarów, wykonywaniu napraw zniszczonych odcinków dróg, wytyczaniu objazdów; urządzeniu i utrzymaniu przepraw na bardzo wąskich i wąskich przeszkodach wodnych; wykonywaniu prac i przedsięwzięć inżynieryjnych z zakresu maskowania dróg oraz ruchu na drogach.

---

<sup>5</sup> Por.: *Osłona techniczna infrastruktury drogowej*, red. R. Marcinkowski, WAT-CDDKiA, Warszawa 2006, s. 179.

Pododdziały (oddziały) drogowo-mostowe, tworząc w działaniach taktycznych (operacyjnych) oddziały zabezpieczenia ruchu (OZR)<sup>6</sup>, realizują swoje standardowe zadania dwoma zasadniczymi sposobami:

– odcinkowym – polegającym na podzieleniu dróg na kierunki (odcinki) i rozdzieleniu ich na poszczególne pododdziały (zespoły), które realizują zadania samodzielnie: rozmieszczone wzdłuż przygotowywanego i utrzymywanego odcinka drogi pododdziały (zespoły) przygotowują je do stanu eksploatacyjnego na całej długości, koncentrując swój wysiłek w tzw. miejscach newralgicznych – utrzymanie drogi polega na jej patrolowaniu, a stwierdzone uszkodzenia usuwa się lub wyznacza się ich objazdy;

– wyprzedzania (czołowym) – polegającym na wykonywaniu zadań całością sił pododdziału (zespołu) przed maszerującą kolumną wspieranego, elementu ugrupowania bojowego, pododdziału (oddziału) itp. – prace drogowo-mostowe realizowane są z pewnym, zawczasu zaplanowanym wyprzedzeniem (oddalenie i czas) w odniesieniu do maszerujących pododdziałów (oddziałów).

W miejscu tym zaakcentować należy fakt, iż w obydwu metodach osłony technicznej dróg pododdziały drogowo-mostowe realizują swoje zadania w określonym oddaleniu od wspieranych wojsk, na korzyść których je wykonują – a jedna z zasad organizowania OZR reguluje zależność potencjału grupy ubezpieczenia (GU)<sup>7</sup> z oddaleniem OZR do sił głównych w odniesieniu do poziomu zagrożenia<sup>8</sup> wynikającego z rzeczywistego i destrukcyjnego oddziaływania strony przeciwnej (im zagrożenie wyższe, tym potencjał GU większy, a oddalenie OZR od sił głównych – mniejszy).

Odpowiedzialne za przygotowanie i utrzymanie dróg (manewru, dowozu i ewakuacji) – w ramach wsparcia inżynierskiego mobilności – pododdziały

<sup>6</sup> Por.: P. Cieślar: *Potrzeby i możliwości przygotowania dróg w działaniach taktycznych pk. „DROGA”*, AON, Warszawa 1998, s. 7; P. Cieślar: *Proces tworzenia i wykorzystania oddziału zabezpieczenia ruchu pk. „DROGA-2”*, AON, Warszawa 1999, s. 13.

<sup>7</sup> Zazwyczaj są to pododdziały ze struktur wojsk walczących (drużyna piechoty – drp, załoga czołgu, pluton zmechanizowany – plz, pluton czołgów – plcz itd.) – przyp. autora.

<sup>8</sup> Pod pojęciem zagrożenia postrzega się zdarzenie spowodowane przyczynami losowymi (naturalnymi) lub nielosowymi (celowymi), które wywiera negatywny wpływ na funkcjonowanie danego systemu lub powoduje niekorzystne (niebezpieczne) zmiany w jego otoczeniu wewnętrznym lub zewnętrznym (przyp. autora).

(oddziały) drogowo-mostowe powinny wykonywać prezentowane zadanie na takim poziomie, aby drogi te mogły spełniać następujące warunki<sup>9</sup>:

- szerokość drogi 3,0-3,5 m – z jednym pasem ruchu dla kolumn samochodowych oraz 4,0-4,5 m dla kolumn mieszanych i czołgów,
- szerokość drogi 6,0-7,0 m – z dwoma pasami ruchu dla kolumn samochodowych oraz 8,0-9,0 m dla kolumn mieszanych i czołgów,
- nachylenie poprzeczne do 3%,
- nachylenie podłużne do 9%,
- możliwa prędkość kolumn marszowych w granicach 30-40 km/h.

Odbudowa doraźna dróg stosowana jest w celu uzyskania wymaganej przepustowości drogi podczas jej eksploatacji. W ramach tego rodzaju odbudowy zwraca się uwagę na: szybkość robót, stosowanie najprostszyc



Źródło: *Iraq Theatre IED and Explosives Hazards Awareness Training*, Department Army IED Task Force & MNC-I EHAT Team 2006.

Rys. 4.1. Przykład zniszczeń korony drogi w wyniku ataku terrorystycznego z wykorzystaniem urządzenia IED o znacznym wagomiarze

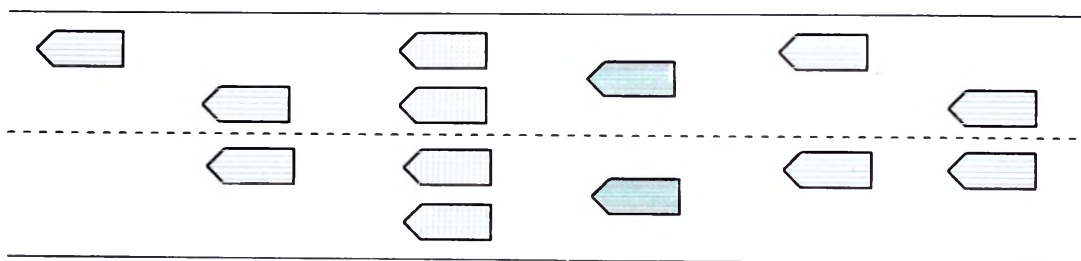
zań technicznych i technologicznych, przygotowanie objazdów odcinków dróg o dużym zakresie zniszczeń oraz wykorzystanie materiałów miejscowych i składanych nawierzchni drogowych (np. elastyczne pokrycia drogowe klasy EPD, lekkie pokrycia drogowe klasy LPD itd.)<sup>10</sup>.

Dotychczasowe doświadczenia dotyczące udziału PKW (PKZ) w operacjach sojuszniczych (ko-

<sup>9</sup> Zob.: *Drogi wojskowe*, MON / SWInż, Warszawa 1991, s. 9.

<sup>10</sup> Por.: W. Kawka: *Sprzęt inżynieryjny ...*, op. cit., s. 59.

blematyki. Przede wszystkim ze względu na ogromne i coraz bardziej intensywne zagrożenia, wyrażające się coraz częstszymi atakami na kolumny (patrole) wojskowe – objawiające się zazwyczaj atakiem ogniowym w połączeniu z wykorzystaniem urządzenia (urządzeń) *IED*, wygenerował się niejako samostanie (tzw. zapotrzebowanie rzeczywistych działań) – zupełnie odmienny, aniżeli zaprezentowane powyżej, sposób osłony technicznej dróg: osłona techniczna dróg i ich doraźna odbudowa metodą towarzyszenia. Ponieważ celem ataków terrorystycznych w powyższych operacjach często są przemieszczające się kolumny (patrole) wojskowe<sup>11</sup>, zarówno oddziaływanie urządzeń *IED* oraz środków do prowadzenia ognia (pośredniego i bezpośredniego) skutkuje określonymi zniszczeniami na drogach marszu (zob. rys. 4.1.)<sup>12</sup>.



Źródło: F. Klimontowski, P. Hałys: *Sprzęt inżynieryjny do rozpoznania i likwidacji min pułapek oraz przedmiotów niebezpiecznych*, WSOWLąd, Wrocław 2007.

Objaśnienia: strzałki ilustrują kierunek poruszania się pojazdów i ich miejsce w strukturze zespołu rozminowania i oczyszczania drogi *RCT*: Pojazdy zaznaczone deseniem poziomym ilustrują pojazdy klasy RG-31 (4x4 lub 6x6), deseniem pionowym – pojazdy klasy HUSKY i kolorem szarym – maszyny rozminowania klasy BUFFALO.

Rys. 4.2. Graficzne zobrazowanie ugrupowania zespołu rozminowania i oczyszczania dróg *RCT* (wariant)

<sup>11</sup> Dla przykładu, w miesiącu wrześniu 2005 roku na terenie Iraku odnotowano określoną ilość incydentów z zastosowaniem urządzeń *IED*, z czego 2 % stanowiły ataki, dla których celem była miejscowa infrastruktura, 4 % – urzędnicy państwowi i iraccy politycy, 5 % – siły i środki cywilnych firm wspierających siły koalicyjne (tzw. kontraktorzy), 15 % – miejscowa ludność, 16 % – funkcjonariusze irackiej policji i nowo formowanych pododdziałów wojskowych, 47 % – konwoje (patrole) i bazy wojskowe sił koalicyjnych, a także 3 % – inne cele i 8 % – cele nieznanne. Por.: *Triton Report. Iraqi Supplement Prepared for Evaluation Copy for Incidents During September 2005*, Hazard Management Solutions Ltd., Waszyngton 2005, s. 10.

<sup>12</sup> Prezentacja opracowana przez przedstawicieli Dowództwa MNC-I (USA) w oryginalnym brzmieniu: *Iraq Theatre IED and Explosives Hazards Awareness Training* znajduje się u autora pracy (przyj. autora).

Dlatego też, wraz z upływem czasu, kiedy incydenty połączone z użyciem urządzeń *IED* koncentrowały się przede wszystkim wzdłuż dróg manewru kolumn (patroli) wojskowych (w tym głównie jednostek logistycznych o znikomym współczynniku opancerzenia – *Soft Targets*), funkcjonalne odpowiedniki dotychczasowych OZR-ów zreorganizowano do tzw. zespołów rozminowania i oczyszczania dróg – *RCT*<sup>13</sup> (zob. rys. 4.2.).

Zespoły tego typu stanowią jedną z najciekawszych form organizacyjnych użycia pododdziałów walczących, inżynieryjnych i logistycznych w niełatwych uwarunkowaniach operacji sojuszniczych (koalicyjnych) – głównie tych, które charakteryzują się dużym stopniem ryzyka stosowania w nich urządzeń *IED*. W skład zespołu *RCT* wchodziły maszyny inżynieryjne przeznaczone do wstępnego rozpoznania i rozminowania poboczy dróg manewru oraz podejmowania niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW, w tym urządzeń *IED*. Obok sekcji ochrony i zabezpieczenia medycznego, w strukturze *RCT*, znajduje się zespół *EOD* – wyposażony w specjalistyczny sprzęt inżynieryjny wykorzystywany do szczegółowego rozpoznania i neutralizacji m.in. urządzeń *IED*<sup>14</sup>. Zaprezentowane strukturalne składowe czynią z *RCT* element w pełni samodzielny – zdolny do realizacji zadań związanych z oczyszczaniem dróg niemalże w każdych warunkach taktyczno-środowiskowych<sup>15</sup>. W początkowym okresie działalności zespołów *RCT* na terytorium Iraku zespoły te wyróżniały się znacznym wskaźnikiem efektywności działania w połączeniu z bardzo niskim stopniem ponoszenia własnych strat. Z czasem jednak, kiedy częściowo rozpoznano taktykę działania tego rodzaju elementów ugrupowania, coraz większa ilość przygotowywanych incydentów z zastosowaniem np. *IED* przyczyniła się do ponoszenia przez zespoły *RCT* większych, aniżeli w początkowej fazie operacji, strat w ludziach i w sprzęcie technicznym. Choć

<sup>13</sup> *RCT* – *Route Clearance Team* (ang.). Por.: *Acronyms and ...*, op. cit., s. 45.

<sup>14</sup> Więcej informacji na temat rozminowania i oczyszczania terenu z niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW przedstawiono w podrozdziale 4.2. (przyp. autora).

<sup>15</sup> Wyjątkiem w omawianej kwestii są uwarunkowania terenu zurbanizowanego. Po pierwsze, z powodu braku nieutwardzonych poboczy w aglomeracjach miejskich i po drugie zaś, ze względu na bezpieczeństwo zespołu (średnia prędkość przemieszczania się zespołu *RCT* podczas realizacji zadań związanych z oczyszczaniem dróg wynosi ok. 20 km/h) – stąd duże prawdopodobieństwo urażenia zasadzki ogniowej w warunkach terenu zurbanizowanego (przyp. autora).

z drugiej strony – należy uznać, że sposób przygotowania poszczególnych sekcji znajdujących się w strukturze zespołu *RCT* pod względem zabezpieczenia technicznego (natychmiastowa wymiana podzespołów mechanicznych pomimo znacznej odporności na uszkodzenia mechaniczne<sup>16</sup>) zorganizowany był na bardzo wysokim poziomie<sup>17</sup>. W operacji *OPERATION IRAQI FREEDOM* narodowe pododdziały inżynieryjne jedynie częściowo uczestniczyły w działaniach zespołów *RCT* w polskiej *AOR*. Ponadto, znaczne ułatwienie w prezentowanej kwestii stanowiły przedsięwzięcia w ramach maskowania operacyjnego. Często zmiana dróg marszu – w warunkach irackich – systematycznie wręcz wyzwaliała zaniechanie wspierania pod względem drogowym maszerujących konwojów (patroli) wojskowych.

Znacznie gorsza sytuacja miała i nadal ma miejsce w operacji na terytorium Afganistanu. Ograniczenia wynikające z gęstości sieci drogowej w prowincji Ghazni<sup>18</sup> powodują, że zespoły *RCT* stały się wręcz koniecznym i nieodzownym elementem ugrupowania każdego konwoju (patroli) wojskowego poruszającego się wzdłuż *MSR Florida* lub *MSR Ohio*.

Stąd też w dalszym ciągu jedną z ciekawszych form wykorzystania pododdziałów ze struktur *Wlnż* w działaniach stabilizacyjnych charakteryzujących się dużym stopniem ryzyka<sup>19</sup> stosowania w nich urządzeń *IED* stanowią zespoły *RCT*. Jest to typowy i narodowy element składowy jednostek inżynieryjnych armii USA, niekiedy wspomagany działaniem specjalistów z innych armii sojuszu (koalicji). W jego skład wchodzi maszyny inżynieryjne przeznaczone do wstępnego rozpoznania i oczyszczania poboczy dróg oraz podejmowania

---

<sup>16</sup> Z operacji w Iraku znany jest przypadek, kiedy jeden z pojazdów klasy *BUFFALO* pomimo urwania opony i zniszczenia jednej z osi jezdnych – wskutek wybuchu miny przeciwpancernej, był w stanie kontynuować dalszą jazdę do bazy i po dokonaniu naprawy w ciągu nocy już następnego dnia w pełni nadawał się do realizacji zadań inżynieryjnych w składzie zespołu *RCT*. Należy dodać, że załoga tego pojazdu wyszła z tego zdarzenia bez żadnego uszczerbku na zdrowiu. Por.: F. Klimentowski, P. Hałys: *Sprzęt inżynieryjny do rozpoznania i likwidacji min pułapek oraz przedmiotów niebezpiecznych*, WSO WLąd, Wrocław 2007, s. 27.

<sup>17</sup> Aktualnie, zarówno na terytorium Iraku, jak i Afganistanu, zespoły *RCT* a w nich zespoły *EOD* są zabezpieczane pod względem technicznym na takim poziomie, że w sytuacjach zniszczeń określonych podzespołów napędowych poszczególnych pojazdów – następuje natychmiastowa ich wymiana (przyp. autora).

<sup>18</sup> Więcej informacji na temat pozainżynieryjnych czynników środowiskowych warunkujących prowadzenie działań stabilizacyjnych przedstawiono w podrozdziale 2.2.2. (przyp. autora).

<sup>19</sup> Por.: W. Kawka: *Zespoły rozminowania ...*, op. cit., s. 47.

wszelkich przedmiotów – rozpoznanych jako niebezpieczne przedmioty zawierające MW.

#### 4.2. Rozminowanie i oczyszczanie terenu z niebezpiecznych przedmiotów zawierających materiał wybuchowy

Jednym z najczęściej realizowanych zadań przez pododdziały ze struktur WInż – realizowanych zarówno na terenie kraju w czasie „P”, jak i poza jego granicami (np. w ramach operacji reagowania kryzysowego) – jest rozminowanie<sup>20</sup> i oczyszczanie<sup>21</sup> terenu z wszelkich niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW<sup>22</sup>.

Analiza szeregu doświadczeń, jakim byli i nadal są poddawani polscy saperzy wykonujący prace i czynności inżynierskie w ramach rozminowania i oczyszczania terenu z niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW podczas trwania działań stabilizacyjnych w Iraku i w Afganistanie uwidacznia wyodrębnienie się dwóch zasadniczych kategorii dotyczących prezentowanej kwestii. Pierwsza, to zagadnienie koncentrujące się wokół rozminowania terenu – częściowo postrzeganego w podobnych, jak dotychczas, kategoriach re-

<sup>20</sup> Rozminowanie terenu i obiektów – rozpoznanie, lokalizacja, zabezpieczenie, zneutralizowanie (unieszkodliwienie) i zniszczenie znalezionych przedmiotów wybuchowych i innych przedmiotów niebezpiecznych na lądzie, w wodach śródlądowych oraz w obszarze wód morskich. Zob.: *Norma obronna NO-02-A043 – Rozpoznanie, rozminowanie ...*, op. cit., s. 6. Jedynym zdefiniowanym terminem w zbiorze nazw dotyczących prezentowanej w pracy problematyki zamieszczonym w najnowszej edycji *Regulaminu działań wojsk lądowych* jest rozminowanie terenu, które polega na wykonaniu prac minerskich w celu usunięcia wszelkich środków wybuchowych z określonego rejonu lub obiektów (budowli). Zob.: *Regulamin działań wojsk lądowych ...*, op. cit., s. 259.

<sup>21</sup> Oczyszczanie terenu i obiektów – zabezpieczenie, zneutralizowanie (unieszkodliwienie) i zniszczenie znalezionych przedmiotów wybuchowych i innych przedmiotów niebezpiecznych na lądzie, w wodach śródlądowych oraz w obszarze wód morskich. Zob.: *Norma obronna NO-02-A043 – Rozpoznanie, rozminowanie ...*, op. cit., s. 6.

<sup>22</sup> W zbiorze podstawowych terminów semantycznych mieszczących się w szeroko postrzeganej historii wojskowości znajduje się spektrum terminologiczne dotyczące historii techniki wojskowej. Przedmiotem jej zainteresowania jest ewolucja wyposażenia wojsk w sprzęt techniczny w ujęciu historyograficznym, który w znacznej mierze przeznaczony był – i nadal jest – do destrukcyjnego oddziaływania (obezwładniania lub niszczenia) przeciwnika. Znakomita większość z nich w bezpośrednim użytkowaniu nosi właściwości określane – w większym, bądź mniejszym zakresie – stopniem niebezpieczeństwa. Stąd przymiot – niebezpieczny. Niebezpieczny – grożący czymś, mogący spowodować coś złego. Zob.: *Słownik języka ... . Tom 2*, op. cit., s. 321. W ujęciu militarnym przedmioty niebezpieczne to wszelkiego rodzaju urządzenia (materiały) pochodzenia wojskowego, przemysłowego lub innego, o właściwościach łatwopalnych, żrących lub trujących, które w stanie sprężenia (skroplenia) grożą niebezpieczeństwem podczas manipulowania nimi lub zetknięcia się z powietrzem, w tym z powietrzem o wysokiej temperaturze. Przedmiotami niebezpiecznymi są: płyn łatwopalny, żrący i trujący lub jego pozostałość w beczkach i pojemnikach, resztki substancji w aparaturze laboratoryjnej, a także inne materiały o niebezpiecznych właściwościach, w tym i MW (*Explosive*). Por.: M. Korzun: *1 000 słów o materiałach wybuchowych i wybuchu*, MON, Warszawa 1986, s. 5.

alizacyjnych, tj. np. rozminowanie terenu i obiektów po zakończonym konflikcie na terytorium byłej Jugosławii. Druga, to problematyka neutralizowania (unieszkodliwienia) i niszczenia znalezionych, niebezpiecznych przedmiotów wybuchowych zawierających MW, w tym urządzeń *IED* – jako oczyszczanie terenu. Zasadniczy wysiłek wsparcia inżynieryjnego działań stabilizacyjnych w ramach wykonawstwa tego zadania dotyczył przede wszystkim pierwszych zmian PKW na terytorium Iraku, natomiast oczyszczanie terenu z niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW – lokalizowanych głównie wzdłuż dróg manewru konwojów (patroli) wojskowych cechował kolejne zmiany PKW w operacji *OPERATION IRAQI FREEDOM* i nadal pozostaje charakterystyczną właściwością poczynań inżynieryjnych na rzecz PKZ w operacji *ISAF*.

W dokumentach normatywnych w wydaniu narodowym<sup>23</sup> zadanie związane z klasycznym rozminowaniem – zawierające się głównie w zbiorze inżynieryjnych zadań wsparcia mobilności i wsparcia zdolności przetrwania – dotyczyło głównie rozminowania terenu (rejonów), rozminowania obiektów oraz usuwania niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW. Zadanie to w dotychczasowych rozwiązaniach postrzegane było w sposób priorytetowy, a wymiernym wskaźnikiem sprawności jego realizacji było użycie patroli saperskich (rozminowania) na terenie kraju<sup>24</sup>, a także poszczególnych pododdziałów inżynieryjnych w ramach operacji wsparcia pokoju<sup>25</sup>. Należy uznać, że w tego rodzaju działaniach główny wysiłek koncentrował się na rozpoznaniu stopnia zaminowanego terenu i jego rozminowaniu (częściowym i całkowitym). Natomiast usuwanie i niszczenie przedmiotów wybuchowych nosiło znamiona działań uzupełniających, o niewielkim stopniu złożoności – zazwyczaj tego

<sup>23</sup> Zob.: *Regulamin działań wojsk inżynieryjnych ...*, op. cit., s. 20; *Budowa i pokonywanie zapór inżynieryjnych*, SG WP / SWInż, Warszawa 1994, s. 238.

<sup>24</sup> II wojna światowa zakończyła się ponad 60 lat temu, lecz do dziś w niektórych regionach kraju, zwłaszcza tam gdzie toczyły się ciężkie walki, ziemia kryje w sobie nadal wiele niewybuchów i niewypałów, tj. różnego rodzaju amunicję karabinową, granaty, pociski artyleryjskie i moździerzowe oraz bomby lotnicze. Por.: A. Marzec: *Działalność patroli rozminowania*, PWL 2006/6, s. 77. Ponadto, systematycznie środki masowego przekazu donoszą o nowych, tego rodzaju znaleziskach – np. 28 października 2008 r. ewakuowano ok. 300 osób z Uniwersytetu Warszawskiego – podała stacja TVN 24. Podczas prac ogrodniczych na terenie kampusu znaleziono niewybuch (przyp. autora).

<sup>25</sup> Por.: P. Cieślak: *Wsparcie inżynieryjne ...*, op. cit., s. 42.

samego rodzaju środki minowania wykorzystywanych w klasycznych zaporach minowych (pola minowe, grupy min itp.).

Tabela 4.1.

**Wykaz danych dotyczących likwidacji niebezpiecznych przedmiotów zawierających materiał wybuchowy w działaniach stabilizacyjnych w Iraku**

Rodzaj zlikwidowanego materiału niebezpiecznego	Tygodniowo (23-29 stycznia)	Ogółem od 24 stycznia	Ogółem od początku misji
Amunicja strzelecka	9 553	9 553	<b>2 706 702</b>
Miny przeciwpancerne	0	0	<b>21 852</b>
Miny przeciwpiechotne	0	0	<b>50 534</b>
Pociski artyleryjskie	0	0	<b>431 622</b>
Zapalniki	0	0	<b>150 559</b>
Pociski moździerzowe	0	0	<b>142 990</b>
Pociski raketowe niekierowane	0	0	<b>24 988</b>
Amunicja bomb kasetowych	0	0	<b>12 046</b>
Granaty	1 800	1 800	<b>23 145</b>
Bomby lotnicze	0	0	<b>12 796</b>
Amunicja kasetowa	0	0	<b>35</b>
Głowica	0	0	<b>5</b>
Pociski raketowe kierowane	0	0	<b>784</b>

Źródło: Meldunek Szefa Oddziału Inżynieryjnego MND CS skierowany do Szefa Inżynierii Wojskowej Generalnego Zarządu Wsparcia /P-7/ z dn. 30 stycznia 2008 r.

Zmiana pozainżynieryjnych i inżynieryjnych uwarunkowań prowadzenia poszczególnych operacji, w tym operacji wielonarodowych<sup>26</sup>, przyczyniła się do wygenerowania nowego wyzwania organizacyjno-technicznego dla WInż, głównie mieszczącego się w ramach wsparcia inżynieryjnego mobilności – rozminowanie terenu oraz niszczenie amunicji i min. W tym przypadku działanie to związane jest przede wszystkim z niszczeniem amunicji i min w rejonach, gdzie składy nieuporządkowanych ilości amunicji i min stanowią główne zagrożenie, zarówno dla tubylców, jak i dla uczestników operacji<sup>27</sup>. Nieochroniane składy z tego rodzaju asortymentem, stanowiły w swoim czasie swoiste źródło (zob. tab. 4.1.)<sup>28</sup> zaopatrzenia w tego rodzaju środki<sup>29</sup> dla potencjalnych

<sup>26</sup> Por.: *Podstawy dowodzenia*, red. J. Kręcikij, AON, Warszawa 2007, s. 379.

<sup>27</sup> W ramach operacji *OPERATION IRAQI FREEDOM* obiekty ASP stanowiły obiekty użytkowane dotychczas przez armię Saddama Husajna. Nieuporządkowane składy tego typu dowodzą o miernej ewidencji tego rodzaju środków rażenia przez dotychczasowych użytkowników lub o skutecznym działaniu Sił Powietrznych (SP) koalicjantów w trakcie trwania początkowej fazy operacji powietrznej. Por.: R. Werk: *Iracka misja ...*, op. cit., s. 71.

<sup>28</sup> Amunicja ta stanowiła główne źródło pozyskiwania MW do produkcji urządzeń IED, w tym do przygotowywania samochodów-pułapek klasy VBIED. Ponadto, przygotowane lub zastosowane IED,

terrorystów, innych grup paramilitarnych oraz grup niezadowolenia społecznego.

Amunicja, którą wykrywają i usuwają saperzy może być różnego rodzaju, typu i wielkości. Najczęściej są to naboje strzeleckie, naboje do moździerzy, haubic i armat w całości lub dzielone<sup>30</sup>, przeciwpancerne i przeciwpiechotne granaty, przeciwpancerne i przeciwlotnicze pociski raketowe itp. Częstym zjawiskiem jest znajdowanie w terenie amunicji rozrzuconej i częściowo spalonej, na skutek wykonania uderzeń ogniowych na składy ASP lub prowadzenia bezpośredniego ognia do pojazdów transportujących amunicję. W przypadku przewożenia amunicji dzielonej po uderzeniu ogniowym na powierzchni terenu mogą znajdować się tylko poszczególne części nabojów. W tego rodzaju sytuacjach, rozrzuconą amunicję należy traktować, jako szczególnie niebezpieczną ze względu na brak danych o stanie układów zabezpieczenia zapalników przed przypadkowym zainicjowaniem wybuchu oraz możliwe naruszenie konstrukcji pozostałych, pobliskich elementów<sup>31</sup>.

---

potwierdzają w praktyce znaczne zapotrzebowanie niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW dla ich sporządzania. Z meldunków inżynierskich otrzymywanych w państwach, które desygnują jednostki wojskowe uczestniczące w operacjach reagowania kryzysowego wynika, że do najbardziej intrygujących niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW pochodzenia wojskowego do przygotowania IED należą: pociski artyleryjskie i moździerzowe – ok. 65 %, MW w standardowych ładunkach – ok. 15 %, granaty i amunicja różnego kalibru – ok. 10 %, bomby lotnicze – ok. 5 % oraz miny (przeciwpancerne i przeciwpiechotne) – ok. 5 %. Por.: S. Berdak: *Improwizowane urządzenia wybuchowe (IED) nową bronią w rekach terrorystów. Ochrona wojsk przed skutkami ich użycia*, Szefostwo Wojsk Inżynierskich (SIW), Warszawa 2007, s. 9.

<sup>29</sup> W późniejszym okresie operacji w Iraku jednym ze sposobów pozyskiwania przez koalicjantów materiałów niebezpiecznych np. UXO (*Unexploded Ordnance* – ang. – Por.: *Acronyms and ...*, op. cit., s. 58) był ich skup od tubylców – zgodnie z programem *Weapon Buyback* Por.: ibidem, s. 71.

<sup>30</sup> Amunicja do armat i haubic większego kalibru (ponad 150 mm) może być dzielona, a poszczególne elementy są składowane oddzielnie – pociski i łuski z ładunkami miotającymi (przyp. autora).

<sup>31</sup> Promień terenu, na którym mogą wystąpić wstrząsy podziemne (*ground shock*) w wyniku detonacji MW (w ramach niszczenia niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW) oblicza się zgodnie ze wzorem:  $R = 32 \times \sqrt{Q}$ , gdzie R – promień drań gruntu [m], a Q – masa MW (TNT) zastosowana do detonacji [kg]. Jeśli do niszczenia stosowany jest inny, niż TNT MW, wartość Q należy przemnożyć określonym współczynnikiem, który np. dla heksogenu, heksotolu 60/40, oktolu i oktonalu wynosi 1,2, dla tetrylu, PMW klasy M/46 i dynamitu – 1,0, a dla MW klasy ANFO – 0,8 i emulsji bez Al – 0,6. Promień akwenu morskiego, na którym mogą wystąpić wstrząsy podwodne (*water shock*) w wyniku detonacji MW (w ramach niszczenia niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW) oblicza się zgodnie ze wzorem:  $R = 32 \times \sqrt[3]{Q}$ , gdzie R – promień drań wody [m], a Q – masa MW (TNT) zastosowana do detonacji [kg]. Jeśli do niszczenia stosowany jest inny, niż TNT MW, wartość Q należy przemnożyć określonym współczynnikiem, który np. dla czarnego prochu wynosi 0,6, dla hexotonalu, underwater-PXB, Limit 80, ANFO-explosives i B22 11D – 1,5, a dla pozostałych MW, np. PMW, Dynamex'u i PBX 8020 wynosi 1,0. Zob.: *Precautionary Measures. Handbook of Ammunition and Mine Clearance for the Swedish Total Defence*, red. L.B. Person, Kwatera Główna Sił Zbrojnych Szwecji, Sztokholm 2004, s. 40.

Wymienione rodzaje niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW stanowiły i nieprzerwanie stanowią istotne zagrożenie dla osób poruszających się w terenie i żołnierzy wykonujących prace związane z ich neutralizacją. Dla zapewnienia skutecznego usuwania i niszczenia przedmiotów wybuchowych z zachowaniem warunków bezpieczeństwa konieczna jest realizacja następujących przedsięwzięć<sup>32</sup>:

- rozpoznanie i lokalizacja niebezpiecznych przedmiotów w budowlach, na powierzchni terenu oraz do głębokości 6 m pod ziemią (w rejonie bezpośredniego uderzenia pocisku, bomby itp.);
- bezpieczne dotarcie do przedmiotu, a jeżeli jest to możliwe także do zapalników;
- określenie rodzaju i typu niebezpiecznego przedmiotu zawierającego MW wraz z ustaleniem rodzaju i wielkości MW lub innego środka rażenia bez fizycznego jego niszczenia lub uwalniania składników w celu przyjęcia możliwego sposobu niszczenia (zob. tab. 4.2.);
- zniszczenie (detonacja) przedmiotu w miejscu wykrycia, a gdy to jest konieczne stosowanie technicznych sposobów ograniczenia szkodliwego oddziaływania wybuchu na otoczenie.

W przypadku, kiedy nie można niszczyć przedmiotu wybuchowego (bomby lotniczej lub pocisku dużego kalibru) wykrytego w zamieszkałym osiedlu lub w pobliżu cennej budowli (wartość minimalnej strefy bezpieczeństwa<sup>33</sup>), należy go przetransportować i niszczyć w innym miejscu. Sposób przemieszczenia i miejsce wysadzenia każdorazowo określa dowódca sił uczestniczących w operacji. O powszechności występowania składów ASP po byłej armii irackiej świadczą m.in. treści inżynierskie zamieszczane w różnego rodzaju

<sup>32</sup> Por.: NATO – *doktryna wojsk* ..., op. cit., s. 82.

<sup>33</sup> W czasie wykonywania prac z MW każdorazowo należy ustalić wokół miejsca wysadzenia strefę niebezpieczną, uwzględniając: podmuch fali uderzeniowej, drgania sejsmiczne i rozrzut odłamków. Wielkość strefy niebezpiecznej zależy od: masy ładunku MW lub ogólnej liczby MW ładunków wysadzanych jednocześnie, rodzaju konstrukcji ładunku MW (skupiony, wydłużony, kumulacyjny itp.), materiału niszczonej konstrukcji (stal, żelbet itp.), sposobu umieszczenia ładunku (wewnętrzne, zewnętrzne itp.), warunków terenowych (równiny, wąwozy, góry itp.) i atmosferycznych (wiatr, wilgotność powietrza itp.). Zob.: *Prace minerskie i niszczenia*, SG WP / SWInż, Warszawa 1995, s. 337.

Meldunkach Inżynieryjnych ... kierowanych do poszczególnych osób funkcyjnych w SZ RP (por. rys. 2.2.).

Tabela 4.2.

**Rekomendowane przykłady wagomiarów improwizowanych i standardowych ładunków detonacyjnych dla niszczenia niebezpiecznych przedmiotów zawierających materiał wybuchowy**

Rodzaj niebezpiecznego przedmiotu zawierającego MW <sup>a)</sup>	Masa PMW <sup>b)</sup> [kg]
Zapalnik niewiadomego pochodzenia	0,25
Subamunicja inicjowana w momencie uderzenia o grunt, jej fragmenty i środki przeciwpancerne o dużej sile rażenia	0,375
Ładunki UXO wypełnione MW o zwiększonej sile działania, środki przeciwpancerne o dużej sile rażenia, dymne i burzące granaty ręczne	0,25
Lekka broń przeciwpancerna	1,5
Ładunki inicjujące odpalenie rakiet wypełnione MW o zwiększonej sile działania i środki przeciwpancerne o dużej sile rażenia	0,25
Bomby konwencjonalne o masie 50-250 kg	1,0
Bomby konwencjonalne o masie 250-1 000 kg	1,5
Bomby oświetlające	0,5
Miny przeciwpancerne	0,5
Miny przeciwpiechotne	0,25
Fragmenty min	0,375
Torpedy z głowicą o średnicy do 40,0 cm	0,5
Torpedy z głowicą o średnicy większej od 40,0 cm	1,0

Źródło: *Render Safe Procedures. Handbook of Ammunition and Mine Clearance for the Swedish Total Defence*, red. L.B. Person, Kwatera Główna Sił Zbrojnych Szwecji, Sztokholm 2004.

Objaśnienia: a – jeśli boczny ładunek MW nie jest kształtowany lub jest standardowo cieńszy aniżeli 2 cm i przykrywa całość niebezpiecznego przedmiotu zawierającego MW, to ładunek MW powinien ważyć, w zależności od rozmiaru pocisku, nie mniej niż wartość podana w tabeli, b – jeśli do niszczenia niebezpiecznego przedmiotu zawierającego MW używa się TNT tabelaryczną wartość należy pomnożyć przez 2, a w przypadku dynamitu – przez 3.

W miarę upływu czasu rozminowanie terenu polegające głównie na fizycznej likwidacji (niszczeniu) dziesiątków tysięcy amunicji i min poszerzone zostało kwestią sprawdzania (rozpoznania na zaminowanie) i podejmowania niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW. Nowe zagrożenie, wynikające przede wszystkim ze stosowania przez terrorystów urządzeń IED<sup>34</sup> –

<sup>34</sup> Dane liczbowe z zaistniałych incydentów z wykorzystaniem urządzeń IED w 2006 roku na terytorium Iraku pozwalają na procentowe oszacowanie ich stosowania przez terrorystów, które przedstawia się w sposób następujący: RCIED – ok. 50-60 % (w tym: ok. 86 % to ładunki odpalane za pomocą nadajników o dużej mocy – powyżej 1 W o zasięgu do ok. 6,0 km i 14 % to ładunki odpalane za pomocą nadajników małej mocy – poniżej 1 W o zasięgu do ok. 1,0 km), CWIED – ok. 10-15 %, VOIED – ok. 10-15 %, VBIED – ok. 3-5 %, BIED – ok. 8 %, EFPIED, TDIED, SIED oraz AIRIED – ok. 1 %.

często w bezpośrednim otoczeniu dróg manewru konwojów (patroli) wojskowych wygenerowało kolejny priorytet w ramach wsparcia inżynieryjnego wojsk w działaniach stabilizacyjnych, jakim stała się – w ramach rozminowania i oczyszczania terenu z niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW – działalność specjalistycznych zespołów *EOD*<sup>35</sup>, niekiedy mylnie nazywane i utożsamiane z patrolami *EOD*<sup>36</sup>.

Tabela 4.3.

### Kategorie zdarzeń IED i ich definicje

Kategoria zdarzenia	Definicja – opis	
<b>A</b>	Przypisywane zespołom <i>EOD</i> zdarzenia, które stanowią poważne i bezpośrednie zagrożenie. Zdarzenia kategorii A stanowią priorytet w zbiorze wszystkich pozostałych incydentów i działania związane z ich usuwaniem rozpoczynane są natychmiastowo, pomimo istnienia określonego stopnia ryzyka dla sił i środków zespołu <i>EOD</i>	
<b>B</b>	Przypisywane zespołom <i>EOD</i> zdarzenia, które stanowią niebezpośrednie zagrożenie. Przed rozpoczęciem działania <i>EOD</i> następuje charakterystyczny dla tej kategorii zagrożzeń okres bezpiecznego wyczekiwania mający na celu dokonanie bardziej skutecznych obserwacji dla zminimalizowania ryzyka dla sił i środków <i>EOD</i>	
<b>C</b>	Przypisywane zespołom <i>EOD</i> zdarzenia, które stanowią niewielkie zagrożenie. Zdarzenia tej kategorii traktowane są jako zupełnie standardowe działania zespołów <i>EOD</i> , poza zdarzeniami kategorii A i B – i jeśli tylko sytuacja na to pozwala, ogranicza się do minimum ryzyko zagrożeń dla sił i środków <i>EOD</i>	Stopień bezpieczeństwa dla sił i środków <i>EOD</i> na takim samym poziomie, jak podczas usuwania ładunków MW realizowanego podczas rozminowania w czasie „P”
<b>D</b>	Przypisywane zespołom <i>EOD</i> zdarzenia, które stanowią aktualnie zagrożenia	

Źródło: *Render Safe Procedures. Handbook of Ammunition and Mine Clearance for the Swedish Total Defence*, red. L.B. Person, Kwatera Główna Sił Zbrojnych Szwecji, Sztokholm 2004.

Objaśnienia: jeśli wyselekcjonowane zespoły *EOD*, organizowane na bazie niektórych państw członkowskich NATO, podejmują się działania w ramach kategorii C i D podczas trwania misji pod patronatem ONZ, to uregulowania militarno-prawne tych państw i regulacje bezpieczeństwa humanitarnego desygnowane przez ONZ muszą być w pełni spełnione. Dla zdarzeń kategorii A i B tego rodzaju ograniczenia nie są stosowane.

Analizowane działania stabilizacyjne na terytorium Iraku i Afganistanu postrzegać należy w kategoriach występowania dużego stopnia niebezpieczeństwa i ryzyka związanego z możliwością zaistnienia incydentów z wykorzystaniem urządzeń *IED*. Co więcej, stopień owego zagrożenia jest tym większy, im siły i środki PKW (PKZ) uczestniczące w operacji mają większe ograniczenia dotyczące – głównie ze względu na istniejącą sieć drogową – prowa-

Dane liczbowe, w zależności od okresu trwania operacji, mogą być różne. Por.: S. Berdak: *Improwizowane urzędnictwo* ..., op. cit., s. 9.

<sup>35</sup> Por.: W. Kawka: *Zespoły rozminowania* ..., op. cit., s. 3.

<sup>36</sup> Por.: A. Żarczyński: *Przygotowanie zespołów EOD dla potrzeb SZ RP*, PWL 2006/6, s. 66.

dzenia wszelkiego rodzaju manewrów w swoich AOR. Poszczególne poziomy zagrożenia wynikające z zagrożeń możliwości zastosowania urządzeń IED w operacjach reagowania kryzysowego sklasyfikowane są w czterech kategoriach – zgodnie z treściami zawartymi w STANAG'u 2143<sup>37</sup> (zob. tab. 4.3.).

Niszczanie niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW jest zbiorem prac i czynności inżynierskich o znacznym wskaźniku trudności praktycznej jego realizacji. W niektórych armiach państw NATO wykonywaniem tego zadania zajmują się w sposób profesjonalny zwarte i etatowe pododdziały<sup>38</sup>, a w nich zespoły EOD. W praktycznym działaniu (szkolenie, a następnie rozpoznanie, rozminowanie i oczyszczanie terenu) wykorzystują oni treści zamieszczone w dokumentach normatywnych, które w kolejnych swoich edycjach uzupełniane są wnioskami i doświadczeniami (*Lesson Larned*) wynikającymi z aktualnej, bądź w ostatnim czasie zmieniającej się, sytuacji. Kolejna edycja tego dokumentu z 2008 roku<sup>39</sup> składa się z trzech rozdziałów, które dotyczą: charakterystyki zagrożeń wynikających ze stosowania IED, podstaw przeciwdziałania IED – C-IED oraz procedur organizacyjnych dotyczących C-IED. Dla przykładu, celem opracowanego w styczniu 2009 roku w Agencji Standaryzacji NATO, STANAG'u 2994 było zredagowanie uzgodnień dotyczących wymagań w zakresie C-IED w aspekcie standardowego przygotowania zespołów EOD działających w trybie indywidualnym i zespołowym, a także zespołów funkcjonalnych rozmieszczonych na SD – zajmujących się problematyką EOD dla wspierania działań i minimalizowania zagrożeń podczas trwania

<sup>37</sup> STANAG 2143 – *Explosive Ordnance Reconnaissance (EOR) / Explosive Ordnance Disposal (EOD)*, NATO – Wojskowa Agencja Standaryzacji MAS, Bruksela 2005, s. 13.

<sup>38</sup> Pododdziały EOD w armiach państw NATO są zorganizowane w kompanie i w bataliony. Drużyna (sekcja) jest najmniejszym ogniwem organizacyjnym zdolnym do wykonywania typowych zadań związanych z usuwaniem niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW. W jej skład wchodzi od 2 do 3 (w USA, Holandii i Rumunii) lub od 6 do 8 (w Niemczech i w Grecji), a nawet do 12 (w Słowacji) żołnierzy-specjalistów. Co więcej, praktyczne ich działania wspierają każdorazowo inne pododdziały (zazwyczaj pododdziały walczące), na korzyść których są one wykonywane działania EOD. Por.: B. Bębenek: *Przeciwdziałanie improwizowanym ładunkom wybuchowym*, PWL 2008/4, s. 4; *IED and Booby Traps Encountered During Operation ENDURING FREEDOM*, 184 batalion EOD, USA 2005, s. 4.

<sup>39</sup> Por.: *Allied Joint Doctrine for Countering Improvised Explosive Device AJP-3.15*, Wojskowa Agencja Standaryzacji MAS, Bruksela 2008, s. 2. Dokument ten również poddawany jest określonym modyfikacjom, warunkowanym często zmieniającym się zagrożeniem IED, a także określonym implementacjom. Por.: *Report to the NSSG of the 4<sup>th</sup> Meeting of the Router-Improvised Explosive Device ad hoc Working Group (C-IED AHWG)*, Agencja Standaryzacji NATO, Bruksela 2009, s. 5; STANAG 2294 – EOD (Edi-

operacji reagowania kryzysowego zagrożonych występowaniem *IED*. Redakcja treści dotyczących: przewidywania incydentów *IED*, ich zapobiegania, wykrywania *IED* wraz z ich częściami konstrukcyjnymi, ich naturalizacji (zakłócanie i usuwanie), łagodzenia skutków ich działania oraz efektywności w procesie przyszłościowego wykorzystywania wniosków z zaistniałych już atakach z użyciem *IED* – obejmuje standardy zarówno indywidualnego i zespołowego wyszkolenia w ramach *C-IED*. W prezentowanym przykładzie dokumentu standaryzacyjnego, indywidualne przygotowanie w aspekcie *C-IED* obejmuje:

- przewidywanie zagrożeń *IED*;
- zapobieganie stosowania *IED*;
- wykrywanie *IED* ich części składowych;
- neutralizację *IED* i ich przygotowanie do niszczenia;
- łagodzenie skutków ubocznych powstałych podczas detonacji MW niszczącego *IED*;
- przyszłościowe wykorzystanie nabytych dotychczas doświadczeń z zastosowania *IED*<sup>40</sup>.

Udział w działaniach stabilizacyjnych narodowych sił inżynierskich podczas realizacji tego właśnie zadania cechuje się przygotowaniem zespołów *EOD* w poszczególnych jednostkach wojskowych na podstawie opracowanych w nich tzw. stałych procedurach operacyjnych (*SOP*<sup>41</sup>) oraz przyjętych procedur postępowania i zachowania bezpieczeństwa w przypadku zetknięcia się z domniemanymi urządzeniami *IED* (np. procedura 5 x C, procedura 5 & 25 oraz procedura powiadamiania służb ratowniczych – *MEDEVAC*<sup>42</sup>).

---

*tion 1 – Ratification Draft 1) – Counter Improvised Explosive Device (C-IED). Training Standards, Agencja Standaryzacji NATO, Bruksela 2009, s. 3.*

<sup>40</sup> Przedsięwzięcie te obejmuje: opis istoty zaistniałego zdarzenia, charakterystykę technicznych i prawnych aspektów działania, kompletne sprawozdanie *C-IED* oraz opis zastosowania urządzeń *IED* i skutków jego zadziałania. Por.: *STANAG-2294 – EOD ...*, op. cit., s. 7.

<sup>41</sup> *SOP – Standing Operating Procedures* (ang.). Por.: *Acronyms and ...*, op. cit., s. 51. Niekiedy uwarunkowania w ramach przygotowania operacji są na tle dynamiczne, że zasadnicze treści zamieszczone w *SOP*-ach aktualizowane są w rejonie wykonywania zadań, np. podczas praktycznego przygotowania pododdziałów do wykonywania zadań związanych z rozminowaniem i oczyszczaniem terenu, a wynikającego z przygotowaniem obsługi sprzętu inżynierskiego pozyskiwanego od koalicjanta lub kontraktora z innego państwa (przyp. autora).

<sup>42</sup> Różnorodność i niekonwencjonalność stosowania urządzeń *IED* w działaniach stabilizacyjnych ogranicza opracowanie supel szczegółowych procedur postępowania w sytuacji znalezienia się w rejonie ich występowania. Opis procedury 5 x C, procedury 5 & 25 oraz procedury powiadamiania służb

Najczęściej treści zamieszczane w *SOP*-ach, opracowywanych w poszczególnych jednostkach wojskowych, korespondują z postanowieniami mieszczącymi się w<sup>43</sup>:

- dokumentach normatywnych i źródłowych<sup>44</sup>;
- zbiorach danych dotyczących dotychczasowych doświadczeń wynikających z wykonawstwa zadań wsparcia inżynieryjnego realizowanych przez Glnż ze składu PKW (PKZ) organizowane przez te jednostki wojskowe;
- w różnego rodzaju bieżących wnioskach zgłaszanych przez dowódców Glnż.

Zakres korzystania z prac i czynności inżynieryjnych najczęściej poprzedzany jest w *SOP*-ach zagadnieniem, w którym dowódcą taktycznym (dowódcą polskich grup bojowych – PGB lub polskich zespołów bojowych – PZB) określa się zasady wykorzystywania poszczególnych sekcji, załóg, zespołów i drużyn wchodzących w skład Glnż.

Ponadto, integralną częścią niemalże każdego *SOP*-u jest szczegółowe określenie rejonów odpowiedzialności poszczególnych Glnż oraz wskazanie podmiotów (międzynarodowych lub koalicyjnych<sup>45</sup>), z którymi należy współdziałać w ramach neutralizacji niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW. Dla tak sprecyzowanych danych określa się zespołom rozminowania i oczyszczania terenu *EOD* zadanie główne, które polega przede wszystkim na ich odnajdywaniu w terenie, a następnie ich neutralizowaniu.

---

ratowniczych MEDEVAC przedstawiono w załączniku 7 (przyp. autora). *MEDEVAC – Medical Evacuation* (ang.). Por.: *Acronyms and ...*, op. cit., s. 34.

<sup>43</sup> Postanowienia zamieszczane w tego rodzaju dokumentach przewidują również zaistnienie takich sytuacji, których charakter powoduje, że nie jest możliwym zastosowanie zawartych w tym dokumencie procedur i o sposobie praktycznego działania decyduje dowódca określonego pododdziału realizujący zadanie wsparcia inżynieryjnego (przyp. autora).

<sup>44</sup> Do dokumentów tych należy zaliczyć przede wszystkim: *Budowa i ...*, op. cit.; *Prace minerskie ...*, op. cit.; *Środki minowania i rozminowania. Opis i użytkowanie*, MON / SWInż, Warszawa 1978; *Oczyszczanie terenu z przedmiotów wybuchowych i niebezpiecznych*, SG WP / SWInż, Warszawa 1975 oraz *Norma obronna NO-02-A043 – Rozpoznanie, rozminowanie ...*, op. cit. (przyp. autora).

<sup>45</sup> Na przykład, w rejonie odpowiedzialności PKZ w prowincji Ghazni (Afganistan) współpracuje w zakresie wymiany informacji i dotychczasowych doświadczeń inżynieryjnych i wspólnego szkolenia z amerykańską grupą bojową TF (*Task Force* – Por.: *Acronyms and ...*, op. cit., s. 54) PALADYN w: FOB (*Forward Operating Base* – Por.: *Acronyms and ...*, op. cit., s. 21) GHAZNI (zespół przeciwdziałania improwizowanym urządzeniom wybuchowym C-IED, w skład którego wchodzi zespół *EOD*) oraz z FOB WARRIOR (zespół *EOD*) – przyp. autora.

Zazwyczaj w ramach *SOP*-u, w sytuacjach wykrycia *IED* przez PGB (PZB), przewiduje się realizację zadań taktyczno-inżynierskich zgodnych z następującą procedurą<sup>46</sup>:

- pododdział, który rozpoznał urządzenie *IED* ma bezwzględny obowiązek powiadomić o tym fakcie właściwe centrum dowodzenia *TOC*<sup>47</sup>, natomiast obowiązkiem danego *TOC* jest powiadomić o tym fakcie oficera zajmującego się problematyką *EOD* (sztab *EOD* lub oficer operacyjny S3);
- w wypadku interweniowania *EOD* obowiązkiem dowódcy PKW (PKZ) jest zapewnienie mu odpowiednich sił ochrony i obrony na czas przemieszczenia do rejonu realizacji zadania, neutralizowania urządzenia *IED* i powrotu zespołu zadaniowego do bazy;
- o sposobie neutralizowania rozpoznanego urządzenia *IED* decyduje dowódca zespołu *EOD*;
- o sposobie działania sił realizujących ochronę i obronę decydują dowódcy pododdziałów ze struktury PGB (PGZ).

Co więcej, w każdej sytuacji, której charakter powoduje, że nie jest możliwym zastosowanie zawartych w określonym dokumencie procedur o sposobie działania zespołu *EOD* decyduje jego dowódca – realizujący zadanie wsparcia inżynierskiego kierując się przede wszystkim zasadą, zgodnie z postanowieniami której priorytet stanowi dbałość o zdrowie i życie żołnierzy wchodzących w skład zespołu, żołnierzy uczestniczących w działaniach sojusznicznych (koalicyjnych) oraz miejscowej ludności cywilnej. Ponadto, w tego rodzaju incydentach istotną kwestią jest zagadnienie dbałości o zachowanie określonego stopnia zdatności technicznej sprzętu, w tym sprzętu inżynierskiego.

Z drugiej strony, dowódca PKW lub PKZ (dowódcy PGB lub PGZ) wraz z ich przełożonymi – uwzględniając zasady wykorzystania *WInż* w działaniach taktycznych – zobowiązani są do wykorzystywania poszczególnych sekcji, za-

<sup>46</sup> Por.: *Staća procedura operacyjna SOP 03300*, 5 pułk inżynierski, Szczecin 2008, s. 6.

<sup>47</sup> *TOC – Tactical Operations Centre* (ang.). Por.: *Acronyms and ...*, op. cit., s. 55.

łóg, zespołów i drużyn ze składu Glnż w zgodzie z poniższymi postanowieniami<sup>48</sup>:

- działanie części lub całości Glnż zgodnie z jej przeznaczeniem – poszczególne sekcje, załogi, zespoły i drużyny winny realizować zadania, do jakich są zawczasu przygotowane;
- skupienia wysiłku – kierować siły i środki inżynieryjne do zadań wsparcia inżynieryjnego, które decydują o realizacji priorytetowych zadań mandatowych;
- zachowania odwodu inżynieryjnego (Olnż) – tak dzielić wykonawstwo zadań inżynieryjnych, aby w miarę posiadanych sił i środków zachować możliwość realizacji nieplanowych (doraźnych) zadań wsparcia inżynieryjnego.

Algorytmy postępowania zespołów *EOD* dotyczą dwóch zasadniczych obszarów praktycznej ich działalności. Pierwszy z nich koresponduje z treściami określającymi procedury postępowania podczas prowadzenia rozpoznania inżynieryjnego w czasie konwojowania (patrolowania). Natomiast drugi, precyzuje zachowanie się zespołu *EOD* podczas niszczenia wszelkiego rodzaju niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW.

Do najważniejszych treści obejmujących procedury postępowania w ramach prowadzenia rozpoznania inżynieryjnego podczas konwojowania (patrolowania) należy zaliczyć:

- przemieszczanie konwojów (patroli) powinno być wspierane pod względem inżynieryjnym przez wydzielone siły ze składu Glnż;
- do prowadzenia rozpoznania inżynieryjnego terenu z racji struktury organizacyjnej, wyposażenia technicznego i specjalistycznego przygotowania przeznaczony jest zespół *EOD* z plozm (przede wszystkim sekcja rozpoznania);
- zespół *EOD* powinien działać w etatowym składzie lub dysponować siłami i środkami adekwatnymi do realizowanego zadania;
- o składzie wydzielanych sił i środków inżynieryjnych powinien decydować dowódca Glnż, który swoją decyzję w tym zakresie każdorazowo powinien

---

<sup>48</sup> Por.: *Wykorzystanie wojsk ...*, op. cit., s. 22.

skonsultować z dowódcą zespołu *EOD* (ponieważ to on posiada największe doświadczenie w tym zakresie);

- prowadząc rozpoznanie inżynieryjne terenu na korzyść konwojów (patroli) dowódca zespołu *EOD* podlega dowódcy konwoju (patrolu);

- dowódca konwoju (patrolu) wskazuje dowódcy zespołu *EOD* miejsca (rejon) tzw. newralgiczne, które powinny zostać rozpoznane w aspekcie możliwości występowania urządzeń *IED*;

- dowódca zespołu *EOD* (z racji posiadanego doświadczenia) powinien przedwstępnie sugerować dowódcy konwoju (patrolu), które miejsca powinno się przede wszystkim rozpoznawać;

- za sposób (organizację pracy) prowadzenia rozpoznania inżynieryjnego terenu odpowiada bezpośrednio dowódca zespołu *EOD*.

Ze względu na duże zagrożenie występowaniem przedmiotów niebezpiecznych zawierających MW, w tym *IED*, rozpoznanie inżynieryjne powinno być prowadzone przede wszystkim w dzień i w warunkach dobrej widoczności. Działanie w zakresie jego prowadzenia obejmuje:

a) przed rozpoczęciem realizacji zadania:

- dowódca zespołu *EOD* zapoznaje się z zadaniem taktycznym;
- dowódca zespołu *EOD* zapoznaje podwładnych z tym zadaniem;
- dowódca zespołu *EOD* nakazuje wykonać czynności przygotowawcze do realizacji zadania (przygotowanie się osobiste podwładnych, przygotowanie sprzętu itp.);

- dowódca zespołu *EOD* sprawdza wykonanie przez podwładnych czynności przygotowawczych;

- dowódca zespołu *EOD* stawia zadania poszczególnym podwładnym i przypomina im najistotniejsze postanowienia dotyczące przestrzegania warunków bezpieczeństwa podczas oczyszczania terenu z przedmiotów wybuchowych;

b) w trakcie realizacji zadania:

- zespół *EOD* w trakcie realizacji zadania przemieszcza się wyłącznie w etatowych pojazdach bazowych (TO, KTO, TRI, HMMWV – *High-*

*Mobility Multipurpose Wheeled Vehicle, MRAP*<sup>49</sup> – *Mine Resistant Ambush Protected* itd.);

- zespół *EOD* porusza się w składzie konwoju (patrolu) w ugrupowaniu nakazanym przez jego dowódcę – zazwyczaj zespół przemieszcza się za tzw. pojazdem wiodącym, który posiada własny środek ogniowy;
- kolumna przed wyznaczonym miejscem (rejonem) prowadzenia rozpoznania inżynierskiego terenu zatrzymuje się w odległości nakazanej przez dowódcę zespołu *EOD*, z takim jednakże założeniem, aby: siły główne kolumny znajdowały się poza strefą niebezpieczną określoną przez dowódcę zespołu, a jednocześnie mogły one ubezpieczać spieszoną część siły zespołu *EOD*;
- zespół *EOD* zostaje spieszony i uszykowany w ugrupowaniu zadaniowym nakazanym przez jego dowódcę zgodnie z zasadniczymi postanowieniami adekwatnych procedur;
- zespół *EOD* przemieszcza się w nakazanym kierunku, zachowując nakazane odległości i prowadząc rozpoznanie wzrokowe i z wykorzystaniem wykrywaczy metali;
- za zespołem *EOD* porusza się zawsze pojazd wyposażony w system klasy DUKE<sup>50</sup>, zachowując maksymalną odległość 50 m do najbardziej oddalonego żołnierza prowadzącego rozpoznanie;
- zespół *EOD* zawsze prowadzi rozpoznanie drogi i jej poboczy;
- do prowadzenia rozpoznania wzrokowego poboczy mogą być wykorzystani żołnierze ze składu konwoju (patrolu), a dowódca zespołu *EOD* zobowiązany jest do udzielenia im uprzednio instruktażu, a w czasie prowadzenia rozpoznania dowodzi nimi;
- w przypadku wykrycia podejrzanego przedmiotu, dowódca zespołu *EOD* wycofuje siły prowadzące rozpoznanie na bezpieczną odległość i osobiście sprawdza określone miejsce;

<sup>49</sup> Pojazd klasy MRAP może mieć zamontowany trał przeciwminowy typu naciskowego. Zob.: *Informacja o IED w PKW Afganistan z dnia 22 lipca 2009 r.*, DO SZ, Warszawa 2009, s. 2.

- w wypadku wykrycia *UXO* należy je bezwzględnie zniszczyć zachowując maksymalne środki ostrożności;

- w wypadku wykrycia *IED* należy powiadomić o tym fakcie właściwy *TOC* lub samodzielnie przystąpić do jego neutralizacji (szczegóły tego zagadnienia określają postanawiania *SOP*-u opracowywane dla poszczególnych operacji);

c) po zakończeniu realizacji zadania:

- dowódca zespołu *EOD* w wypadku zaistnienia incydentu z *IED* ma obowiązek złożyć określony meldunek inżynierski;

- dowódca zespołu *EOD* powinien szczegółowo skomentować przebieg realizacji zadania;

- zespół *EOD* odtwarza zdolność bojową.

A oto zbiór najistotniejszych elementów procedury postępowania podczas niszczenia *UXO*:

- do niszczenia *UXO* – z racji wyposażenia technicznego i przygotowania specjalistycznego – przeznaczony jest zespół *EOD* z plozm;

- zespół *EOD* powinien działać w etatowym składzie lub siłach adekwatnych do realizowanego zadania;

- zespół *EOD* do realizacji zadań związanych z niszczeniem *UXO* może być wspierany innymi żołnierzami z Glnż o specjalnościach: saper i rozminowanie;

- o składzie wydzielanych sił i środków powinien decydować dowódca Glnż, który swoją decyzję w tym zakresie każdorazowo powinien skonsultować z dowódcą zespołu *EOD* (on posiada największe doświadczenie w tym zakresie);

- w trakcie realizacji zadań związanych z niszczeniem *UXO* zespołowi *EOD* należy zapewnić stosowną ochronę i obronę;

---

<sup>50</sup> Amerykański system zakłócający klasy DUKE produkowany przez firmę ELISRA w sposób szczególny nacelowany jest na zakłócanie impulsów radiowych wysyłanych do *RCIED* w szerokim paśmie częstotliwości, tj od 20 MHz do 2,5 GHz (przyp. autora).

- o sposobie niszczenia *UXO* decyduje dowódca zespołu *EOD*, który realizuje to zadanie określając przy tym strefę niebezpieczną (zob. tab. 4.4.) i wskazując miejsca do przygotowania posterunków ochronnych.

Tabela 4.4.

### Geometria stref niebezpiecznych podczas niszczenia *UXO*

Rodzaj amunicji / kaliber / masa	Odległość bezpieczna [m]
Miny przeciwpiechotne o działaniu fugasowym	100
Miny przeciwpiechotne o działaniu odłamkowym (kierunkowym)	300
Miny przeciwpancerne	300
Miny przeciwpiechotne o działaniu kierunkowym	1 800
Pociski moździerzowe i artyleryjskie o kalibrze:	
- do 76 mm	600
- od 76 mm do 105 mm	800
- od 105 mm do 150 mm	1 000
- od 150 mm do 200 mm	1 200
- od 200 mm do 300 mm	1 500
- od 300 mm do 400 mm	1 800
- ponad 400 mm	2 000
Rakiety do 88 mm	500
Granaty (oprócz granatów dymnych)	300
Bomby lotnicze:	
- do 50 kg	1 000
- 100 kg	1 200
- 250 kg	1 400
- 500 kg	1 500
- 1 000 kg	1 700
- 1 500 kg	1 800
- 2 000 kg	2 000
- 3 000 kg	2 100
- 5 000 kg	2 200
Zapalniki /wszelkiego typu/	100
Zasobniki z amunicją kasetową	1 500
Amunicja kasetowa (typu BLU 97)	500
Granaty dymne	200
Pociski moździerzowe i artyleryjskie (dymne i oświetleniowe):	
- do 125 mm	200
- powyżej 130 mm	300
Bomby zapalające:	
- 1,8 kg	100
- 4,5 kg	300

Źródło: *Stała procedura operacyjna SOP 03300*, 5 pułk inżynieryjny, Szczecin 2008.

Objaśnienia: wysadzając amunicję w zagłębieniach terenowych o głębokości rzędu od 1,5 do 2,0 m i przykrytą warstwą ziemi zmniejsza się wymagania co do zabezpieczenia miejsca wysadzania, ponieważ w tym przypadku rozrzut odłamków w ogóle nie występuje lub jest 2-3 krotnie mniejszy niż wykazany w tabeli – w związku z powyższym wartowników na posterunkach ubezpieczających rozstawia się na odległościach dwukrotnie mniejszych. Posterunki ochronne organizuje się z własnych sił lub w porozumieniu z dowódcą sił ochrony i obrony realizują to zadanie wspólnymi siłami. Realizowany przed misją proces przygotowania pododdziałów inżynieryjnych wyklucza możliwość niszczenia przez nich *UXO* w warunkach nocnych.

Dotychczasowe doświadczenia wynikające z prowadzonych operacji, a dotyczące przeciwdziałaniu *IED*, pozwoliły na opracowanie tzw. generalnych zasad postępowania w ramach *C-IED*. Oto one:

- kontakt ogniowy – incydent z wykorzystaniem *IED* jest połączony zazwyczaj z kontaktem ogniowym, stąd każdy dowódca musi być przygotowany na nagle zmieniającą się sytuację, która powinna doprowadzić do wyeliminowania rzeczywistych napastników;
- kontrola nad środowiskiem – kontrola nad otoczeniem prowadzonych działań jest elementarnym czynnikiem wpływającym na ich powodzenie, a świadomość występowania miejsc o największym zagrożeniu (miejsca przebywania i szkolenia rebeliantów i potencjalnych miejsc stacjonowania zamachowców) w powiązaniu z przeciwdziałaniem pozwoli na uniknięcie niespodziewanych ataków;
- unikanie stałych zachowań – wyczekanie i obserwacja miejsc zasadzek z użyciem *IED* to abecadło przygotowywania wszelkich ataków terrorystycznych, dlatego też powinno zmieniać się bezwzględnie stałe cechy określonych zachowań i postępowania, tak aby być „nieprzewidywalnym” dla zamachowców;
- ochrona 360° – działanie w obcym środowisku pociąga za sobą konieczność stałego prowadzenia obserwacji i ochrony 24 godziny na dobę, z każdej możliwej strony i w każdej płaszczyźnie;
- utrzymanie dystansu – zachowanie odpowiedniego dystansu od potencjalnego zagrożenia pozwala na odpowiednią reakcję, stąd jest to szczególnie istotne przy oddziaływaniu pojazdów pułapek (zbliżających się), jak i przygotowanych wcześniej;
- utrzymanie taktycznego rozproszenia – tak, aby zredukować ryzyko masowych strat należy pamiętać o rozproszeniu posiadanych sił i środków, szczególnie w miejscach i sytuacjach, gdzie istnieje największe ryzyko np. podczas postoju patrolu itp.;
- używanie środków opancerzonych – potrzeba użycia środków opancerzonych zawsze tam i zawsze wtedy, kiedy tylko jest to możliwe, ponieważ w znacznym stopniu ratują one życie żołnierzy, przy czym nie należy jednak

przeceniać tego rodzaju ochrony, tłocznie ludzi w jednym miejscu przez długi okres czasu stanowi również duże zagrożenie<sup>51</sup>;

- wykorzystywanie nowych technologii – tam gdzie to tylko możliwe należy wykorzystywać najnowszą technologię: tak w wykrywaniu środków i zamachowców, jak i w ramach ochrony przed oddziaływaniem *IED*, np. parasole magnetyczne.

Funkcjonowanie etatowych pododdziałów *EOD* w strukturach WInż NATO czasu „P”<sup>52</sup> stanowi podstawę ich działania w ramach operacji obdarzonych dużym i małym stopniem ryzyka masowego stosowania *IED*, lecz ostateczna ich struktura oraz wyposażenie techniczne determinowane jest każdorazowo stopniem zagrożenia *IED* – z uwzględnieniem możliwości potęgowania incydentów *IED* w połączeniu z destrukcyjnym oddziaływaniem ogniowym. W konflikcie irackim pierwsze zespoły *EOD* miały znacząco odmienną strukturę organizacyjną, w porównaniu z zespołami, które aktualnie funkcjonują w ramach *AOR* na terytorium Afganistanu. Ich wielokrotna reorganizacja pozostawała i nadal pozostaje w nierozzerwalnym związku przyczynowym, którego zasadnicze właściwości wynikają z możliwości rzeczywistego zagrożenia *IED* z uwzględnieniem technik ich odpalania i ogniowej osłony (zasadzki ogniowe).

W dotychczasowych, narodowych rozwiązaniach GInż uczestnicząca w działaniach stabilizacyjnych<sup>53</sup> – jako element składowy PGB (PGZ) – składały się z plozm i z plinż<sup>54</sup>. Ze względu na strukturę, wyposażenie i przygotowa-

<sup>51</sup> Por.: Z. Burawski: *Ochrona wozów bojowych przed minami*, PWL 2009/4, s. 20.

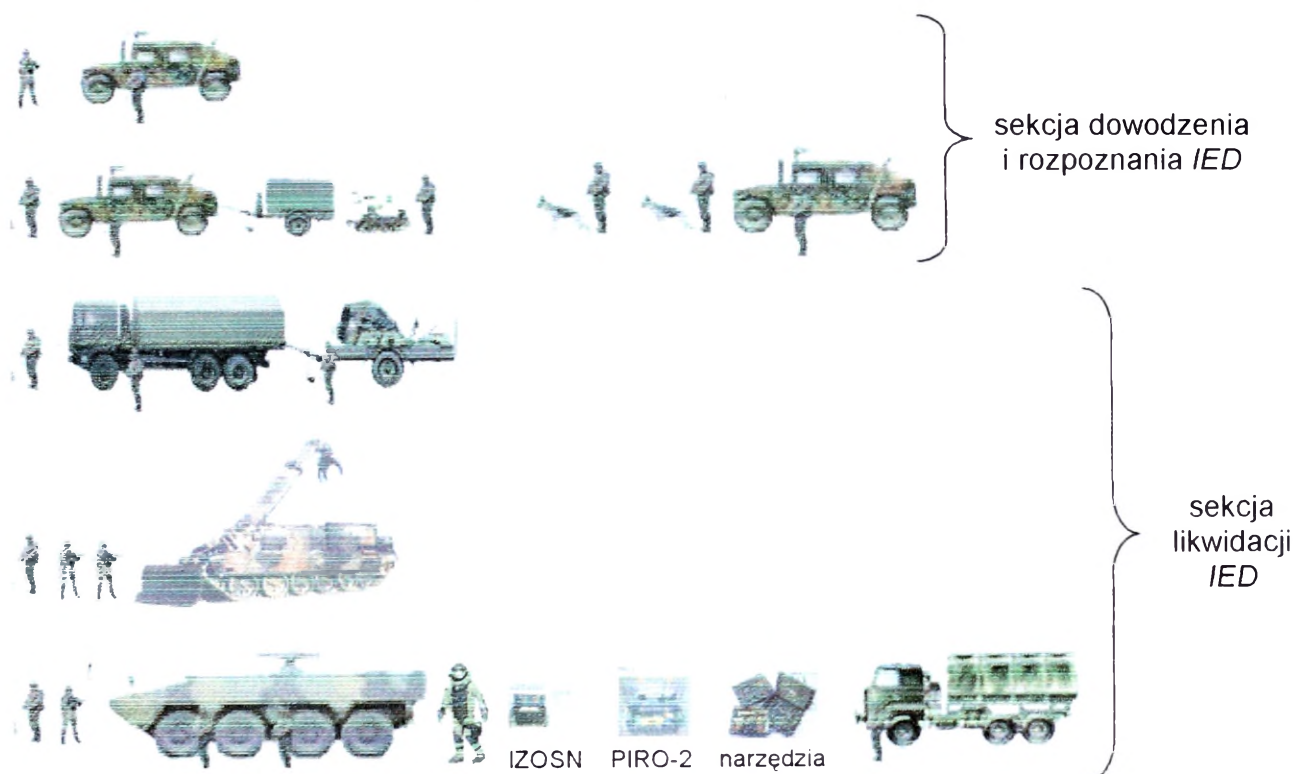
<sup>52</sup> W narodowych rozwiązaniach proces organizowania *C-IED* podzielony został w niedalekiej przeszłości na trzy etapy. W pierwszym, zrealizowanym do końca 2008 roku, utworzono plEOD i skierowano go do działań w Afganistanie z zadaniem wsparcia działań PGB. W drugim etapie, trwającym do końca 2012 roku, planuje się dokonanie zmian organizacyjnych w kompaniach rozminowania (krozmin) 1 i 2 Brygady Saperów (BSap), zgodnie z wymaganiami stawianymi pododdziałom *EOD* oraz sformowanie kilku plEOD w batalionach saperów (bsap) związków taktycznych (ZT) – DZ/DPanc/DKPanc, a ponadto przygotowanie bazy szkoleniowej w Centrum Szkolenia Wojsk Inżynierskich i Chemicznych (CSWInż i Chem). W trzecim etapie, mającym trwać do końca 2018 roku, zakłada się sformatowanie batalionu *EOD* (bEOD) na bazie krozmin. Por.: B. Bębenek: *Przeciwdziałanie improwizowanym ...*, op. cit., s. 4.

<sup>53</sup> Por.: J. Zych: *Działanie patrolu rozminowania*, PWL 2009/4, s. 39.

<sup>54</sup> Ze względu na strukturę, wyposażenie i przygotowanie plinż poszczególne jego drużyny powinny być wykorzystywane do realizacji następujących zadań inżynierskich: prowadzenie mechanicznej rozbudowy fortyfikacyjnej w ramach *FP* terenów baz i ewentualnie terenów poza bazami (drużyna maszyn inżynierskich – dminż) oraz transport gruntu i kruszywa (gawla) w miejsce prowadzonych prac, wykonywanie uzupełniających prac za pomocą sprężarki WD-53 wraz wyposażeniem roboczym oraz odśnieżanie terenu (drużyna zabezpieczenia – drzab). Wszyscy żołnierze plinż powinni być gotowi do:

nie poszczególne sekcje, załogi i zespoły wchodzące w skład PGB (PGZ) były wykorzystywane do realizacji następujących zadań wsparcia inżynieryjnego:

- sekcja rozpoznawcza (robot klasy INSPEKTOR) – prowadzenie rozpoznania inżynieryjnego miejsc występowania potencjalnych urządzeń *IED* lub przedmiotów wybuchowych (niewybuchów i niewypałów) na terenach baz lub poza nimi – wyłącznie przy pomocy etatowego wyposażenia;



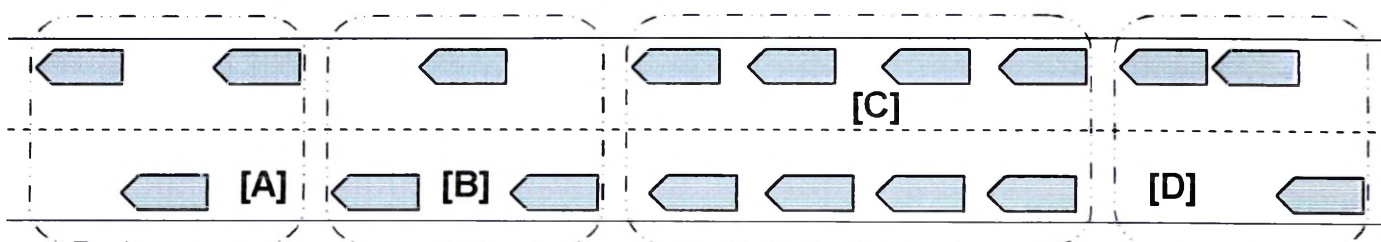
Źródło: opracowanie własne.

Rys. 4.3. Zespoły rozminowania i oczyszczania terenu EOD w strukturze grupy zadaniowej do zwalczania IED

- sekcja przewodników psów – poszukiwanie MW ze szczególnym uwzględnieniem kontrolowania pojazdów wjeżdżających na teren baz;
- sekcja rozminowania (trał przeciwminowy klasy BOŻENA) – prowadzenie mechanicznego rozminowania terenu – sprawdzeniu trałem powinny podlegać rejony poza bazami, na których przewiduje się prowadzenie prac fortyfikacyjnych (realizuje się to wyłącznie przy pomocy etatowego wyposażenia, a w przypadku uzasadnionych podejrzeń tereny rozminowane przez trał należy dodatkowo sprawdzać metodą ręczną tj. przy pomocy wykrywaczy min);

prowadzenia ochrony i obrony sił realizujących zadania wsparcia inżynieryjnego, budowy i demontażu zapór fortyfikacyjnych oraz do wykonywania dodatkowych zadań inżynieryjnych (przyp. autora).

- obsługa maszyny inżynieryjno-drogowej klasy MID – prowadzenie następujących prac: równanie dróg i terenu na terenie baz i poza nimi, usuwanie z dróg i terenu różnego rodzaju przeszkód oraz ewakuowanie sprzętu technicznego z użyciem ciągnika ewakuacyjnego;
- sekcja oczyszczania – prowadzenie rozpoznania inżynieryjnego terenu, podejmowanie i niszczenie niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW i w wyjątkowych sytuacjach niszczenie urządzeń *IED*.



Źródło: opracowanie własne.

Objaśnienia: strzałki w kolorze szarym ilustrują kierunek poruszania się pojazdów i ich miejsce w strukturze zespołu rozminowania i oczyszczania drogi *RCT*: A – sekcja ochrony (*security element*) w składzie: 2 x M113 i RG-31 W/M240B & NCOIC, B – sekcja wykrywania i oczyszczania (*detection element*) w składzie: 2 x MEERKAT i BUFFALO W/OIC, C – sekcja osłony technicznej drogi (*improvement element*) w składzie: 2 x DOZER, 2 x SCAPER, 2 x M916 W/M870, LEADER i 20 ton DUMP, D – sekcja ochrony i medyczna (*security and medical element*) w składzie: 2 x M113 W/MK19 i RG-31 W/M2 & REDPACK.

Rys. 4.4. Graficzne zobrazowanie struktury *RCT* (wraz z elementem zespołu *EOD* – sekcja B) – wariant

W standardowym rozwiązaniu<sup>55</sup> grupa zadaniowa (GZ) do zwalczania zagrożeń związanych z występowaniem *IED* składa się: z sekcji ochrony (pluton lub drużyna *QRF* – dla ubezpieczenia, ochrony i obrony rejonu wykonywanych prac inżynieryjnych), z sekcji dowodzenia i rozpoznania *IED* oraz z sekcji likwidacji *IED*. Sekcję dowodzenia i rozpoznania *IED* stanowią: dowódca płozm wraz z kierowcą-radiotelefonistą transportera opancerzonego (TO) klasy HMMWV lub transportera rozpoznania inżynieryjnego (TRI) oraz sekcji

<sup>55</sup> Proces kształtowania ostatecznej struktury GZ do zwalczania *IED*, w tym zespołów *EOD* – w związku ze zmianami uwarunkowań wykonanych prac inżynieryjnych – przybiera właściwości procesu dynamicznego. Od przynajmniej kilku lat w DWLąd podejmowane są prace w zakresie poprawy zdolności w odniesieniu do rozpoznawania i neutralizacji *IED*. Prezentowana struktura i wyposażenie techniczne dotyczy koncepcji GZ i PGZ, która została sprawdzona w praktycznym działaniu podczas ćwiczenia z wojskami pk. „BAGRAM III” (przyp. autora).

*EOD* wraz z sekcją *EDD*<sup>56</sup>. Sekcja likwidacji *IED* natomiast składa się z: sekcji *EOD* (trał przeciwminowy klasy BOŻENA), obsługi MID oraz sekcji rozminowania na kołowym transporterze opancerzonym (KTO) – jako element rozminowania (zob. rys. 4.3. i tab. 4.5.)<sup>57</sup>, a także z zespołów tworzących element inżynieryjny (maszyny inżynieryjne)<sup>58</sup>.

Tabela 4.5.

**Zasadnicze wyposażenie grupy zadaniowej do zwalczania zagrożeń IED**

Nazwa elementu grupy zadaniowej	Stan osobowy	Wyposażenie w sprzęt techniczny
<i>sekcja dowodzenia i rozpoznania IED</i>		
Sekcja dowodzenia	dowódca plozm + kierowca-radiotelefonista	HMMWV (TRI)
Sekcja <i>EOD</i>	dowódca sekcji <i>EOD</i> + 2 żołnierzy	HMMWV (KTO) + robot klasy INSPEKTOR + wykrywacz ATMID + kombinezon klasy EOD-9 + buty przeciwminowe
Sekcja przewodników psów <i>EDD</i>	dowódca sekcji + 2 żołnierzy + 2 psy tropiące	HMMWV (TRI)
<i>sekcja likwidacji IED</i>		
Sekcja <i>EOD</i>	dowódca sekcji <i>EOD</i> + 2 żołnierzy	pojazd ciężarowo-terenowy z przyczepą + trał przeciwminowy klasy BOŻENA
Obsługa MID	operator MID + pomocnik operatora	MID
Sekcja rozminowania	dowódca sekcji + 4 żołnierzy	KTO + 3 x pojazd ciężarowo-terenowy + kombinezon klasy EOD-9 + wykrywacz ATMID + buty przeciwminowe + zestaw IZOSN + zestaw klasy PIRO-2 + zestaw klasy CARLTSOE

Źródło: opracowanie własne.

<sup>56</sup> Charakterystykę pododdziału przewodników psów przedstawiono w załączniku 8 (przyp. autora).

<sup>57</sup> Charakterystykę taktyczno-techniczną sprzętu inżynieryjnego będącego na wyposażeniu grupy zadaniowej do zwalczania zagrożeń IED (elementy rozminowania) przedstawiono w załączniku 9 (przyp. autora).

<sup>58</sup> Istnieją intencje, aby część narodowych pojazdów bazowych i część sprzętu inżynieryjnego np. KTO sekcji rozpoznawczej, maszynę inżynieryjno-drogową MID zastąpić w praktycznym działaniu na terytorium np. Afganistanu sprzętem technicznym i maszynami inżynieryjnymi produkcji amerykańskiej. Charakterystykę taktyczno-techniczną amerykańskiego sprzętu inżynieryjnego w aspekcie działania zespołów *EOD* przedstawiono w załączniku 10 (przyp. autora).

Analiza działania zespołów *EOD* w operacjach na terenie Iraku (szczególnie podczas kolejnych zmian PKW) i Afganistanu (PKZ) ukazuje określony stopień połączoneści działań zespołów *RCT* z zespołami *EOD*. Zjawisko to skutkowało coraz większą koncentracją ugrupowań terrorystycznych w stosunku do dróg i do ich bezpośredniego otoczenia, które – z racji coraz gorszego stanu infrastruktury drogowej – częściej wykorzystywane były i nadal są przez siły sojusznicze (koalicyjne). Co więcej, w przypadku Afganistanu i polskiej *AOR*, obszar zainteresowania w ramach rozminowania i oczyszczania terenu z niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW ogranicza się *a posteriori* wyłącznie do *MSR* Ohio i *MSR* Florida – zespoły *EOD* stały się nierozłącznym elementem zespołów *RCT* (zob. rys. 4.4.).

Sposoby i formy dowodzenia zespołami rozminowania i oczyszczania terenu *EOD* w operacjach implikują zasady współdziałania z wojskami sojuszniczymi (koalicyjnymi) NATO. Zespoły *EOD*, wyznaczone do realizacji swoich standardowych zadań inżynierskich poza granicami kraju, powinny realizować zadania w ścisłej współpracy i koordynacji z Centrum Kontroli *EOD* NATO, które to jest odpowiedzialne za realizację zadań minersko-pirotechnicznych przez pododdziały poszczególnych zespołów *EOD* państw sojuszniczych (koalicyjnych). Zadania te w głównej mierze obejmują<sup>59</sup>:

- określenie kategorii zagrożenia oraz precyzyjne sformułowanie zadań bojowych dla personelu bazując na priorytetach ustanowionych przez lokalny sztab *EOD* (np. oficer zajmującego się problematyką *EOD* w *TOC*, Centrum Minowe *MAC*<sup>60</sup> – nazwa komórki *EOD* w zależności od rodzaju PKW, PKZ);
- rozśrodkowanie personelu i wyposażenie zespołów *EOD*;
- zabezpieczenie logistyczne realizacji działań operacyjno-inżynierskich;
- kierownictwo techniczne, koordynowanie zaopatrywaniem w sprzęt i środki inżynierskie;
- współpracę z cywilnymi służbami porządkowymi i ekspedycjami technicznymi;

<sup>59</sup> Zob.: *Norma obronna NO-02-A043 – Rozpoznanie, rozminowanie ...*, op. cit., s. 32.

<sup>60</sup> *MAC – Mine Action Centre* (ang.). Por.: *Acronyms and ...*, op. cit., s. 23.

- rozwijanie działalności zespołów *EOD* oraz rekomendacja rozdzielenia personelu i sprzętu w celu równowagi obciążenia realizacją zadań;
- utrzymywanie nieprzerwanej łączności z tyłowymi rejonami operacyjnymi i Centrum Kontroli Niszczeń oraz z lokalnymi służbami porządkowymi i cywilnymi organizacjami obronnymi (*CIMIC*<sup>61</sup>);
- ogłaszanie alarmów dla zespołów *EOD* w sytuacjach rozpoznania niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW i środków zawierających elementy *CBRN*.

Podstawowe zasady współpracy w obszarze *CIMIC* w działaniach sojuszniczych (koalicyjnych) powinny polegać na zapewnieniu współdziałania między siłami międzynarodowymi oraz cywilnymi władzami narodowymi. Współpraca ta powinna koncentrować się na realizacji specyficznych zadań związanych z działalnością minersko-zaporową i odpowiedzialnością zespołów *EOD* w obszarze prowadzenia operacji. Ustanowione procedury bezpiecznego postępowania z niebezpiecznymi przedmiotami zawierającymi MW powinny być znane wszystkim żołnierzom i cywilnym władzom terenowym – w celu właściwej koordynacji zadań rozpoznania, rozminowania i oczyszczania terenu. Dla skutecznej koordynacji wykonywanych zadań oraz kontroli przestrzegania określonych procedur współdziałanie między narodowymi zespołami *EOD* poza granicami kraju a cywilnymi organizacjami *EOD* w ujęciu *HNS*<sup>62</sup> powinno być kierowane przez sztab *EOD* NATO.

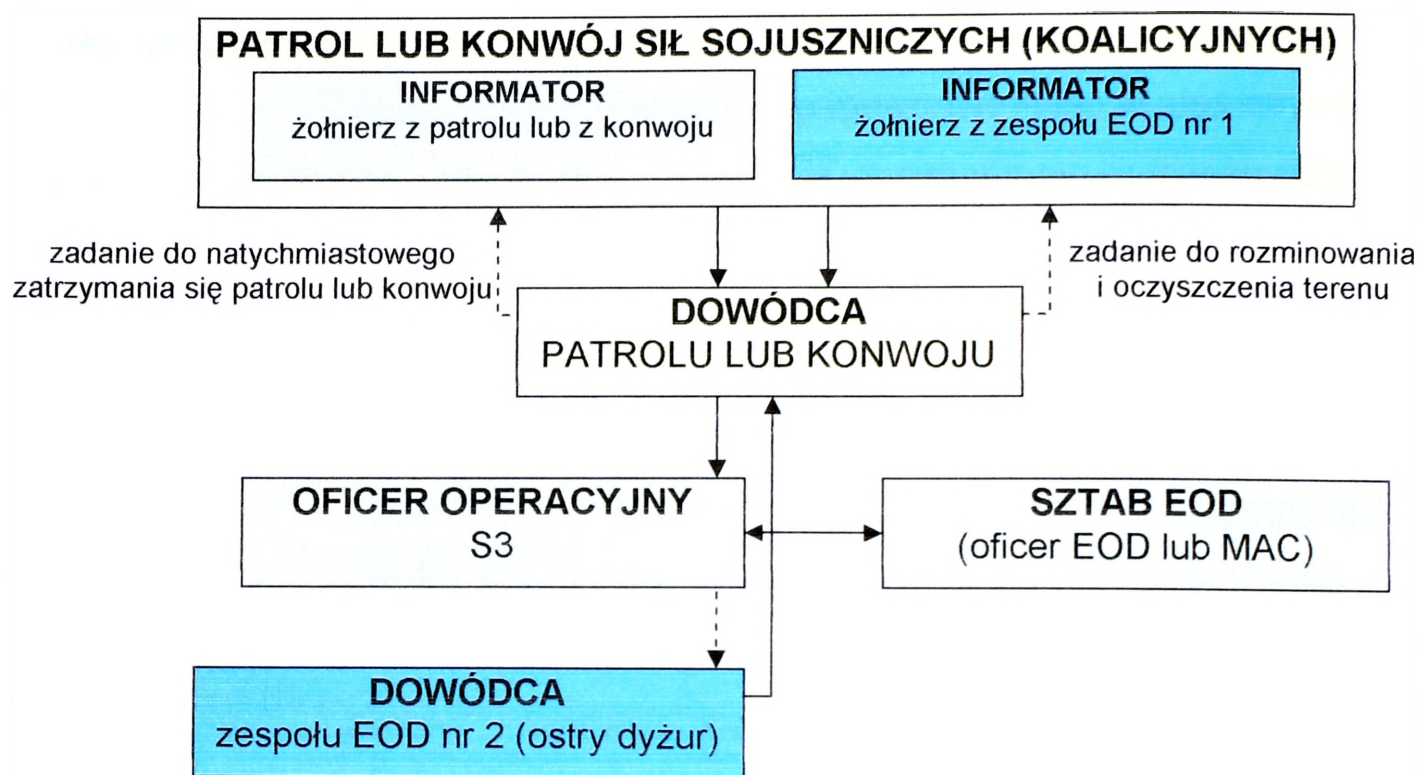
Koordinatorami w procesie zbierania, otrzymywania i prowadzenia wymiany informacji w działaniach sojuszniczych (koalicyjnych) powinni być:

- sztab *EOD*<sup>63</sup>,
- oficerowie operacyjni umiejscowieni w strukturach operacyjnych S3.

<sup>61</sup> *CIMIC* – *Civil Military Co-operation* (ang.). Por.: ibidem, s. 11.

<sup>62</sup> *HNS* – *Host Nation Support* (ang.). Por.: ibidem, s. 25.

<sup>63</sup> Sztab *EOD* i oficerowie operacyjni S3 powinni: znać aktualną sytuację zagrożenia niebezpiecznymi przedmiotami zawierającymi MW, w tym urządzeniami *IED*; posiadać wyczerpujące i w miarę możliwości najbardziej aktualne informacje na temat występujących niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW w obszarze prowadzenia operacji reagowania kryzysowego; posiadać aktualne uprawnienia do kierowania realizacją, w tym i do kontrolowania, zadań rozminowania i oczyszczania



Źródło: opracowanie własne.

Objaśnienia: strzałki zaznaczone na rysunku linią ciągłą oznaczają składanie meldunków, linią przerywaną – stawianie zadań, a strzałka z dwoma grotami – wymianę informacji.

Rys. 4.5. Algorytm użycia zespołu EOD w sytuacji jego występowania w ugrupowaniu marszowym patrolu lub konwoju (drugi zespół EOD w stanie ostrego dyżuru)

Podstawowym zadaniem zespołów *EOD* w ramach PKW w Afganistanie było i nadal jest zapewnienie „inżynieryjnego bezpieczeństwa” działającym w rejonie odpowiedzialności siłom koalicyjnym – później również w strukturach *RCT*. Grupa inżynieryjna podzielona m.in. na dwa zespoły *EOD*, może wspierać jednocześnie dwa ugrupowania marszowe wykonujące zadania taktyczne na zgoła odmiennych kierunkach *MSR*, nierzadko w odległości do 100 km od bazy.

Jeżeli jeden z zespołów *EOD* przebywa w tym czasie na terenie bazy (takie rozwiązanie jest najczęściej preferowane<sup>64</sup>) – to drugi zespół *EOD* przebywa w stanie pełnej gotowości (tzw. ostrzy dyżur) do podjęcia natychmiastowych działań inżynieryjnych. Tego typu rozwiązania organizacyjne sprzyjają opracowanym zawczasu zasadom działania zespołów *EOD* w działaniach sta-

terenu siłami zespołów *EOD* i wówczas ponosić pełną odpowiedzialność za ich praktyczne wykonawstwo. Zob.: *Norma obronna NO-02-A043 – Rozpoznanie, rozminowanie ...*, op. cit., s. 16.

<sup>64</sup> Por.: J. Zych: *Działanie patrolu ...*, op. cit., s. 39.

bilizacyjnych (zob. rys. 4.5. i 4.6.) – w dwóch wariantach: pierwszy dotyczy incydentu zastosowania urządzenia *IED* w sytuacji występowania w ugrupowaniu marszowym zespołu *EOD* (drugi zespół *EOD* w stanie ostrego dyżuru) i drugi – dotyczy przemieszczania się ugrupowania marszowego bez zespołu *EOD* (obydwa zespoły na terenie bazy, w tym jeden w stanie ostrego dyżuru).

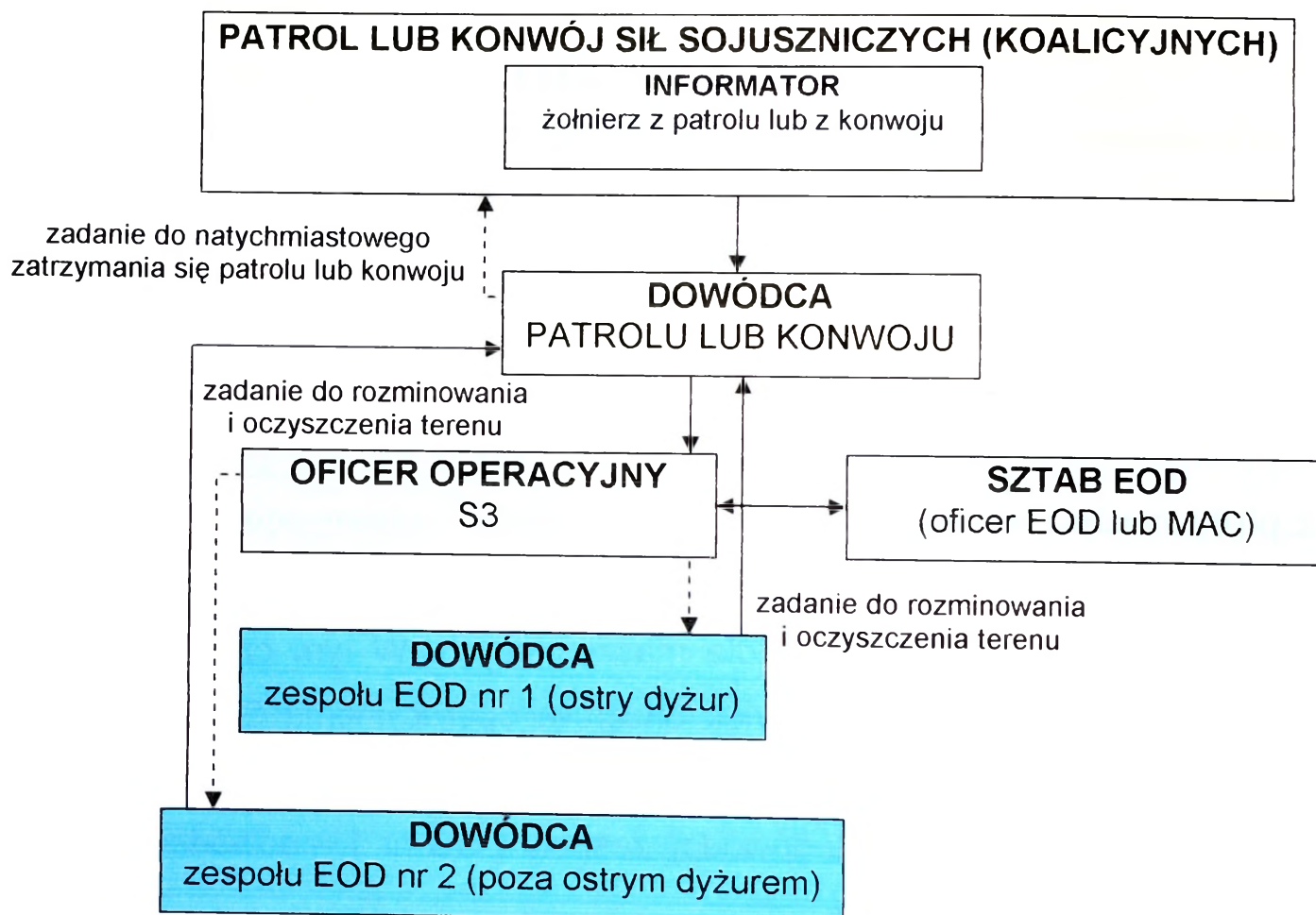
W przedstawionym wariantcie użycia zespołów *EOD* (zob. rys. 4.5.) w ramach operacji reagowania kryzysowego inicjacją ich praktycznego wykorzystania jest meldunek o wstępnym rozpoznaniu niebezpiecznego przedmiotu zawierającego MW znajdującym się na drodze marszu lub w jej bezpośrednim otoczeniu<sup>65</sup>. Informacja<sup>66</sup> ta może pochodzić zarówno od żołnierza ze składu sił czołowego ubezpieczenia konwoju (patrolu), jak również od żołnierza ze składu zespołu *EOD* nr 1. Komenda do natychmiastowego zatrzymania się ugrupowania marszowego, wydana przez dowódcę konwoju (patrolu) z wykorzystaniem technicznych środków łączności, zbiega się w praktyce w czasie z postawieniem krótkiego zadania zespołowi *EOD*<sup>67</sup> polegającego na wszczęciu właściwego rozpoznania inżynierskiego znalezionej przedmiotu i określeniu stopnia jego zagrożenia dla maszerujących. W tym czasie dowódca konwoju (patrolu) składa meldunek oficerowi operacyjnemu S3 o zdarzeniu na drodze marszu. W zależności od zawartości MW z znalezionym przedmiotem i na podstawie meldunku dowódcy zespołu *EOD* nr 1 – dowódcy konwoju

<sup>65</sup> Różnorodność cech demaskujących osadzania w terenie niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW stanowi swego rodzaju spektrum. Ponadto, liczba jakichkolwiek przedmiotów pozostawianych lub porzucanych wzdłuż dróg jest na tyle znaczna (typowy obraz szczególnie w odniesieniu do krajów arabskich), że niekiedy prędkość przemieszczania się patroli i konwojów jest bardzo mała, a łączny czas ich działania sięgać może nawet do kilku dni. Por.: J. Zych: *Działanie patrolu ...*, op. cit., s. 39.

<sup>66</sup> W zależności od przyjętego kryterium podziału dokumenty dowodzenia dzieli się na różne grupy lub kategorie. Jako najbardziej charakterystyczny można przyjąć podział, w którym za jego kryterium uznano rolę i miejsce dokumentu w procesie podejmowania decyzji oraz kierowania działaniami wojsk, w tym WInż. Według tego kryterium dokumenty dowodzenia można podzielić na: dokumenty planistyczne, dokumenty rozkazodawcze oraz dokumenty sprawozdawczo-informacyjne. Por.: W. Kawka, S. Kowalkowski: *Opracowanie dokumentów graficznych wojsk inżynierskich*, AON, Warszawa 2000, s. 7.

<sup>67</sup> Polecenie te musi być w późniejszym terminie zapisane w dokumentach rozkazodawczych. Rozkaz do przeprowadzenia rozpoznania niebezpiecznego przedmiotu zawierającego MW powinien zawierać: nazwę i numer zespołu rozminowania i oczyszczania terenu, termin rozpoczęcia rozpoznania, kolejność wykonania prac inżynierskich, miejsce i czas znalezienia niebezpiecznego przedmiotu zawierającego MW, współrzędne topograficzne miejsca jego znalezienia, dane osoby-informatora, sposób dowodzenia, dane dotyczące zabezpieczenia logistycznego i medycznego oraz inne – w razie

(patrolu) podejmuje decyzję dotyczącą bądź to niszczenia tego przedmiotu w miejscu (np. sposobem wybuchowym), bądź to decyzję jego doraźnego (czasowego) oznakowania. Zamiar jego oznakowania dotyczyć może takiego rozwiązania organizacyjnego, w którym przedmiot ten w strefie oznaczonej wraz z obsługą *ICD* pozostanie aż do przybycia zespołu EOD nr 2 (na podstawie uzgodnień pomiędzy oficerem operacyjnym S3 a sztabem EOD).



Źródło: opracowanie własne.

Objaśnienia: strzałki zaznaczone na rysunku linią ciągłą oznaczają składanie meldunków, linią przerywaną – stawianie zadań, a strzałka z dwoma grotami – wymianę informacji.

Rys. 4.6. Algorytm użycia zespołu EOD w sytuacji jego absencji w ugrupowaniu marszowym patrolu lub konwoju (zespół EOD nr 1 w stanie ostrego dyżuru, zespół EOD nr 2 poza ostrym dyżurem)

Stawianie zadania dla zespołu EOD nr 2 polega przede wszystkim na określeniu rodzaju znalezionej niebezpiecznej przedmiotu, na wskaza-

potrzeby – szczegóły organizacyjne. Zob.: *Norma obronna NO-02-A043 – Rozpoznanie, rozminowanie ...*, op. cit., załącznik A.6.

niu drogi marszu konwoju (patrolu), dokładnym określeniu miejsca jego znalezienia oraz na podaniu metody, sposobu i miejsca jego likwidacji. Przedstawiany incydent w tym wariantcie działania kończy się w zasadzie złożeniem meldunku przed dowódcę zespołu EOD nr 2 oficerowi operacyjnemu S3 o zniszczeniu niebezpiecznego przedmiotu zawierającego MW, sporządzeniem właściwej dokumentacji oraz ewentualnym zasileniem bazy danych na temat – być może – nowych szczegółów technologicznych mających miejsce w zaistniałym zdarzeniu<sup>68</sup>.

Meldunek o wstępnym rozpoznaniu niebezpiecznego przedmiotu zawierającego MW znajdującym się na drodze marszu lub w jej bezpośrednim otoczeniu w przedstawionym poniżej wariantcie użycia zespołów EOD (zob. rys. 4.6.) pochodzi od żołnierza (informatora<sup>69</sup>) ze składu sił czołowego ubezpieczenia konwoju (patrolu). Komenda do natychmiastowego zatrzymania się ugrupowania marszowego, wydana przez dowódcę patrolu lub konwoju zbiega się w praktyce w czasie z meldunkiem oficerowi operacyjnemu S3 o zdarzeniu na drodze marszu i praktycznym działaniem ubezpieczenia marszowego zgodnie z procedurą 5 x C oraz 5 & 25. Oficer S3 stawia w tym czasie zadanie dla zespołu EOD nr 1, pozostającym w tzw. ostrym dyżurze. Zasadniczymi treściami mieszczącymi się w tym zadaniu są: marsz do rejonu zdarzenia oraz określenie rodzaju znalezionej niebezpiecznej przedmiotu. Czas domarszu zespołu EOD nr 1 do miejsca zdarzenia oficer S3 wykorzystuje do pozyskiwania kolejnych danych rozpoznawczych wynikających z zastosowania procedury 5 x C oraz 5 & 25, a ich treści stanowią podstawę jego współpracy ze szta-

---

<sup>68</sup> Działaniu patrolu lub konwoju, bez względu na zakres wsparcia inżynieryjnego realizowanego siłami i środkami zespołów EOD, przyświecać muszą praktyczne działania związane z przestrzeganiem określonych procedur, w tym procedury 5 x C, procedury 5 & 25 oraz procedury powiadamiania służb ratowniczych MEDEVAC – o ile w zdarzeniu występują ranni lub zabici – zob. załącznik 7 (przy p. autora).

<sup>69</sup> Zbiór podstawowych pytań do żołnierza-informatora zadawanych podczas przeprowadzania wywiadu przez personel zespołu EOD składa się z następujących kwestii: dane informatora (nazwisko i imię) dane jego formacji wojskowej (numer jednostki wojskowej lub jej nazwa), miejsce znalezienia niebezpiecznego przedmiotu zawierającego MW (wskazanie na mapie, współrzędne topograficzne, sposób dotarcia do tego miejsca, rodzaj znaleziska), dane o znalezionym przedmiocie (rozmiar, kolor, ewentualne napisy i numery oraz inne informacje), szkic (wykonuje informator), czas (data i godzina znalezienia tego przedmiotu), opis bezpośredniego otoczenia znaleziska (rezultaty zdarzenia – ranni, zabici itp.), zakres zniszczeń (budynki, pojazdy mechaniczne, drzewa itp.) oraz dane o infrastrukturze

bem EOD. Poczynione ustalenia stają się podstawą decyzji w aspekcie uruchomienia kolejnych działań, w tym działań zespołu EOD nr 2 – pozostającego poza ostrym dyżurem. Przedstawiany incydent w tym wariantcie działania kończy się w zasadzie złożeniem meldunku przed dowódcę zespołu EOD nr 1 oficerowi operacyjnemu S3 o zniszczeniu niebezpiecznego przedmiotu zawierającego MW, sporządzeniem właściwej dokumentacji<sup>70</sup> oraz ewentualnym zasieleniem bazy danych – zgodnie z opisem tego rodzaju poczynań, jak w wariantcie pierwszym.

### 4.3. Budowa zapór inżynieryjnych

Użycie zapór inżynieryjnych w klasycznych działaniach bojowych może przynieść szereg efektów, które podzielone są na efekty bezpośrednie (m.in. uniemożliwienie przeciwnikowi wykorzystania zaminowania terenów i obiektów) i efekty pośrednie (m.in. dezorganizacja ugrupowania bojowego lub marszowego przeciwnika)<sup>71</sup>. Charakter działań stabilizacyjnych podlegających procesowi badawczemu wskazuje na zupełnie odmienne, hipotetyczne efekty realizacji tego zadania. O ile w działaniach bojowych celem budowy zapór inżynieryjnych jest zadawanie przeciwnikowi określonych strat w ludziach i w sprzęcie, spowalnianie jego działań manewrowych w terenie oraz zwiększenie skuteczności prowadzenia ognia ze środków przeciwpancernych i środków ogniowych strzelających na wprost, o tyle zamiar realizacji prac i czynności inżynieryjnych zawierających się w ramach budowy zapór inżynieryjnych w działaniach stabilizacyjnych koncentruje się przede wszystkim na budowie zapór inżynieryjnych o charakterze ostonowym<sup>72</sup> i ostonowo-

---

terenowej (gaz, woda, energia elektryczna itp.). Zob.: *Norma obronna NO-02-A043 – Rozpoznanie, rozminowanie ...*, op. cit., załącznik A.7.

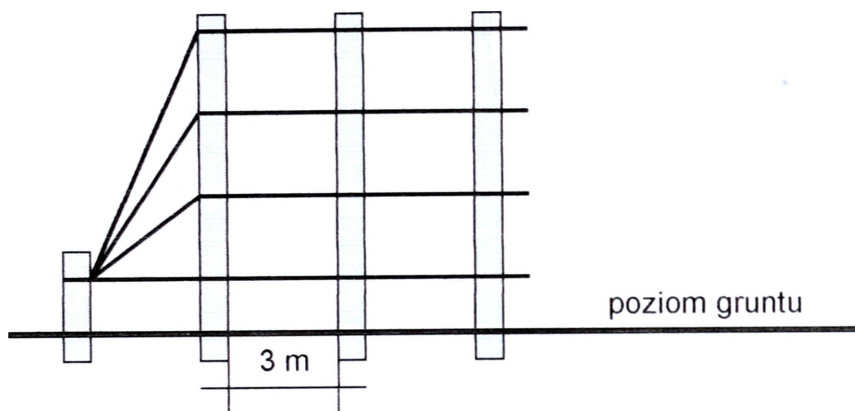
<sup>70</sup> Podstawowym dokumentem sprawozdawczym w prezentowanej kwestii jest meldunek z rozpoznania niebezpiecznego przedmiotu zawierającego MW (zob. załącznik 11) – przyp. autora.

<sup>71</sup> Por.: *Budowa i pokonywanie ...*, op. cit., s. 21; *Metodyka kalkulacji zadań zabezpieczenia inżynieryjnego. Część 1. Kalkulacje rozbudowy fortyfikacyjnej terenu i zapór inżynieryjnych*, red. P. Cieślak, AON, Warszawa 2000, s. 66.

<sup>72</sup> Ostonowe zapory minowe buduje się w celu bezpośredniej ostony rejonów rozmieszczenia wojsk oraz rejonów wykonywania zadań specjalistycznych przez formacje rodzajów wojsk, rejonów stanowisk ogniowych artylerii, rejonów startowych pododdziałów raketowych, SD i urządzeń logistycznych przed niespodziewanym atakiem przeciwnika. Podstawę ostonowych zapór minowych stanowią przeciwpancerne, przeciwpiechotne i sygnalizacyjne pola minowe i grupy min. pola minowe i grupy min zakłada się najprostszymi sposobami, nie stosując w nich min nieusuwalnych. Zapory tego

obronnym<sup>73</sup>. Docelowym efektem ich stosowania jest przede wszystkim niedopuszczanie do wtargnięcia osób postronnych do rejonów rozmieszczenia wojsk (baz wojskowych, punktów kontrolnych, obserwacyjnych itd.), a także utrudnianie przedstawicielom strony przeciwnej prowadzenia rozpoznania tego rodzaju obiektów (np. poprzez penetrację wzrokową, fotografowanie itd.).

Analiza współzależności realnych zagrożeń – w operacjach reagowania



Źródło: J. Giejsztor: *Zapory inżynieryjne i fortyfikacyjne stosowane przez Amerykanów w 2006 i 2007 roku*, 5 pułk inżynieryjny, Szczecin 2008.

Objaśnienia: Wykonany w bazie Sharan przy wieży obserwacyjnej siłami i środkami 5 pułku inżynieryjnego. Figury geometryczne zacieniowane szarym kolorem przedstawiają słupy, natomiast linie – drut kolczasty.

Rys. 4.7. Ilustracja czterodrutowego płotu (Four-Strans Cattle Fance)

kryzysowego, w tym i w działaniach stabilizacyjnych – wynikających z działalności strony przeciwnej w odniesieniu do rozmachu i zaangażowania się inżynieryjnego podsystemu działania dla wsparcia sił sojuszniczych (koalicyjnych) w ramach budowy zapór inżynieryjnych wokół obiektów wojskowych wskazuje wprost na taką

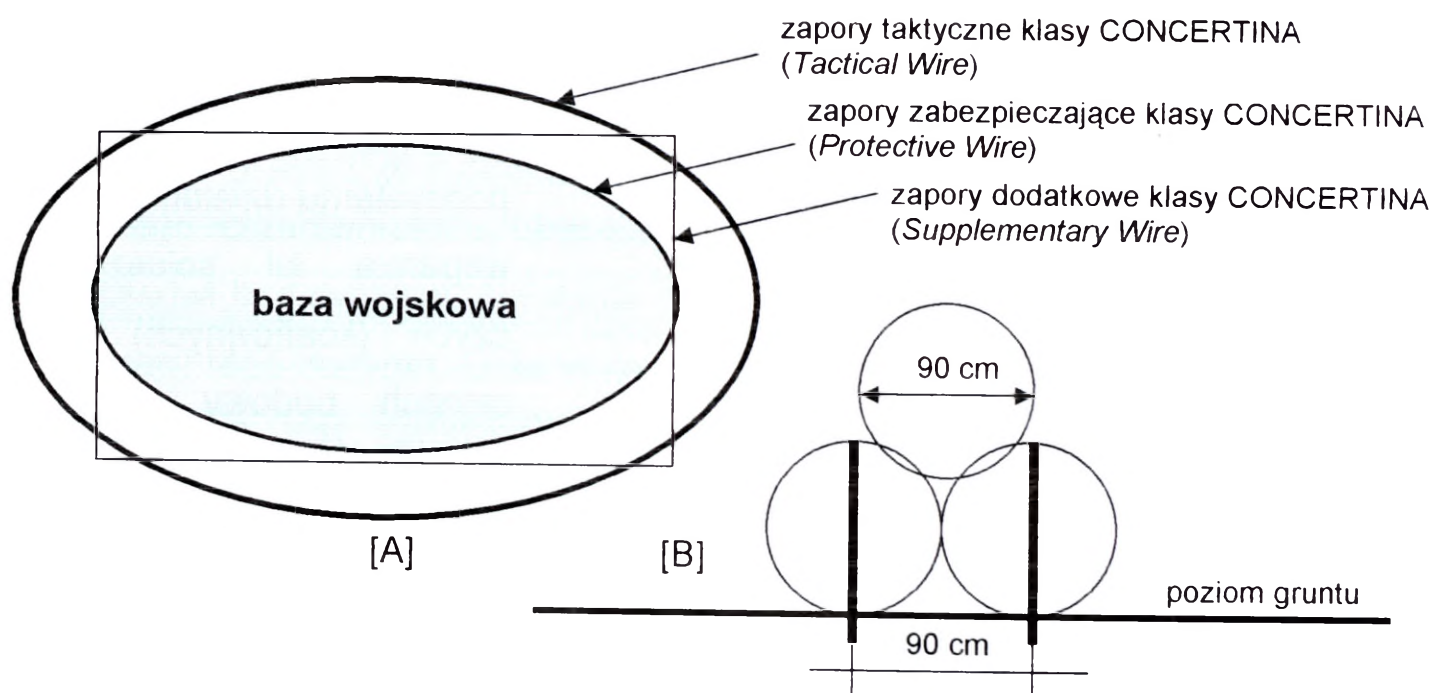
zależność, która polega na proporcjonalnym przyroście realizacji tego zadania inżynieryjnego w aspekcie narastania destrukcyjnych zagrożeń. Zupełnie inny obraz tej współzależności występować może podczas trwania operacji w ramach pomocy humanitarnej (*Humanitarian Operations*), jeszcze inny w przy-

typu zdejmuje się po spełnieniu ich roli, bądź włącza w skład zapór inżynieryjnych o właściwościach obronnych. Por.: *Budowa i pokonywanie ...*, op. cit., s. 18.

<sup>73</sup> Obronne zapory minowe są podstawowym rodzajem zapór. Buduje się je przed przednim skrajem i w głębi batalionowych rejonów obrony na skrzydłach punktów oporu i w lukach. Zadaniem ich jest opóźnianie, dezorganizowanie, a nawet zatrzymanie natarcia przeciwnika. Podstawą obronnych zapór minowych są przeciwpancerne i mieszane pola minowe uzupełniane przeciwpancernymi i przeciwpiechotnymi zaporami fortyfikacyjnymi oraz fugasami i niszczeniami zaporowymi. W sprzyjających warunkach terenowych obronne zapory minowe i niszczenia zaporowe mogą tworzyć węzły zapór inżynieryjnych (WZInż) lub strefy zapór inżynieryjnych (SZInż). Zapory tego typu buduje się zawczasu – w czasie organizacji obrony – w sposób skryty. W polach minowych miny zagłębia się w grunt i starannie maskuje, a 15-20 % ustawia z elementami nieusuwalności i jako przeciwtrałowe. Co więcej, zapory te osłania się ogniem (bezpośrednim lub pośrednim). Por.: *ibidem*, s. 18.

padku operacji wymuszania pokoju (*Peace Enforcement*), a jeszcze inny w sytuacjach – zawierających się w przedmiocie prowadzonych badań – działań stabilizacyjnych (*Stability Operations*)<sup>74</sup>.

Wszędzie tam, gdzie istnieje zjawisko występowania minimalnych zagrożeń destrukcyjnym oddziaływaniem strony przeciwnej, w ramach budowy zapór inżynierskich wokół obiektów wojskowych, wykorzystuje się etatowe środki odgradzające te obiekty z bezpośrednim otoczeniem, a niekiedy nawet wybrane elementy ze zbioru tzw. gotowych zapór fortyfikacyjnych, do których zalicza się<sup>75</sup>: zapory mało widoczne ZMW, zapory z płotów (*Fences*)<sup>76</sup> oraz zapory (taśmy ostrzowe<sup>77</sup>) klasy CONCERTINA (*Concertina*) – zob. rys. 4.8.



Źródło: J. Giejsztor: *Zapory inżynierskie i fortyfikacyjne stosowane przez Amerykanów w 2006 i 2007 roku*, 5 pułk inżynierski, Szczecin 2008.

Rys. 4.8. Graficzne zobrazowanie wykorzystania zapór (taśm ostrzowych) klasy CONCERTINA: A – układ linii zapór wokół bazy wojskowej; B – sposób układania poszczególnych warstw CONCERTINY

<sup>74</sup> Więcej informacji na temat charakterystyki współczesnych operacji militarnych przedstawiono w podrozdziale 2.1. (przyp. autora).

<sup>75</sup> Więcej szczegółów dotyczących taktyczno-technicznych charakterystyk gotowych zapór fortyfikacyjnych wykorzystywanych w działaniach stabilizacyjnych przedstawiono w załączniku 12 (przyp. autora).

<sup>76</sup> Do zbioru zapór z płotów zalicza się m.in. płoty czterodrutowe (zob. rys. 4.7.), płoty zabezpieczające, płoty stosowane do ochrony obiektów wojskowych przed penetracją wzrokową oraz płoty stosowane do grodzenia pól minowych (przyp. autora).

<sup>77</sup> Taśmy ostrzowe składają się z drutu nośnego, wokół którego, na całej jego długości bez żadnych przerw, jest zaciśnięta taśma stalowa z wyciętymi ostrzami. Wyroby z taśmy ostrzowej służą do

Natomiast w operacjach, które charakteryzują się znacznym zagrożeniem, np. terrorystycznym, w tym regularnie organizowanymi TZS i TOS, zbiór zapór inżynieryjnych do osłony poszczególnych obiektów wojskowych musi być – pomimo ogólnoświatowej tendencji zmierzającej do zastępowania klasycznych środków rażenia tzw. środkami obezwładniającymi<sup>78</sup> – poszerzony o zapory o charakterze typowo osłonowym i osłonowo-obronnym. Doświadczenia z aktywnego uczestnictwa PKW (PKZ) w operacji *OPERATION IRAQI FREEDOM* oraz *ISAF* wskazują, że grupy min sygnalizacyjno-oświetlających sytuowane są na zewnątrz zapór taktycznych (*Tactical Wire*), natomiast pojedyncze miny przeciwpancerne, ich grupy min oraz odcinki przeciwpancernych pól minowych znajdują się między zaporami taktycznymi a pasem zapór zabezpieczających (*Protective Wire*).

#### **Wnioski:**

1. Bez względu na charakter działań stabilizacyjnych, cechy realizowanych w jej ramach cząstkowych zadań oraz obraz realnych zagrożeń destrukcyjnym oddziaływaniem strony przeciwnej (zasadnicze czynniki pozainżynieryjne) wojska sojusznicze (koalicyjne) muszą mieć zagwarantowany określony stopień zdatności eksploatacyjnej wykorzystywanych dróg manewru, dowozu i ewakuacji – stąd w analizowanych operacjach znaczne zapotrzebowanie na osłonę techniczną dróg i doraźną ich odbudowę.
2. Możliwości realizacyjne zespołów *RCT* stanowią wartość niewymierną – determinowane są przede wszystkim zmiennym w funkcji czasu i zmiennym natężeniem oddziaływania strony przeciwnej na maszerujące kon-

---

budowy trudnych do pokonania ogrodzeń, zapór oraz do wzmacniania i poprawiania istniejących za-  
gród (przyp. autora).

<sup>78</sup> W ostatnich dziesięcioleciach pojawiła się potrzeba opracowania i wdrożenia nowych, mniej dra-  
stycznych środków rażenia, do których można zaliczyć broń obezwładniającą. Jest ona wypośrodko-  
waniem pomiędzy śmiertelnością a ograniczeniem strat osobowych do minimum. Broń taka musi być  
na tyle groźna dla strony przeciwnej, aby się jej bała, a zarazem musi być wystarczająco bezpieczna,  
aby nie wyrządzać jej niepotrzebnej szkody – śmierci lub trwałego kalectwa. Taktyczno-techniczne  
charakterystyki wybranych typów broni obezwładniającej przedstawiono w załączniku 13 (przyp. auto-  
ra).

woje (patrole) wojskowe, a tym samym na stan techniczny wykorzystywanych przez wojska kierunków drogowych.

3. Ostrona techniczna dróg realizowana siłami i środkami *RCT* metodą towarzyszenia poszczególnym konwojom (patrolom) wojskowym jest jedynym i możliwym sposobem realizacji tego zadania w działaniach stabilizacyjnych charakteryzujących się znacznym zagrożeniem ze strony przeciwnej – każde bowiem inne rozwiązanie organizacyjne skutkować może ponoszeniem dotkliwych strat w siłach i środkach, zarówno poszczególnych elementów składowych zespołu *RCT*, jak i pozostałych, wspieranych formacji sojuszniczych (koalicyjnych).
4. Charakter działań stabilizacyjnych zawierających się w zestawieniu analizowanych w prezentowanej pracy operacji militarnych, posiadających właściwości występowania znacznych zagrożeń stosowania urządzeń *IED* – niejednokrotnie w połączeniu z destrukcyjnym (ogniowym) oddziaływaniem ugrupowań terrorystycznych – determinuje w sposób zasadniczy konieczność organizowania zespołów rozminowania i oczyszczania terenu, jakimi są zespoły *EOD*.
5. Umieszczenie przygotowywanych i zazwyczaj zdalnie sterowanych urządzeń *IED* w bezpośrednim otoczeniu dróg manewru sił sojuszniczych (koalicyjnych) przewartościowują dotychczasowe miejsce i rolę rozminowania i oczyszczania terenu z niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW w zbiorze zadań w ramach wsparcia inżynierskiego zdolności przetrwania i wyraźnie ukierunkowują je w stronę zbioru zadań zawierających się w ramach wsparcia inżynierskiego mobilności wojsk w działaniach stabilizacyjnych.
6. Powszechność stosowania urządzeń *IED* w działaniach stabilizacyjnych stanowiących przedmiot badań – bez względu na determinanty o właściwościach religijnych, społecznych, kulturowych itp. – generuje potrzebę znacznie większej (niż dotychczas) i sięgających poza ramy wsparcia inżynierskiego, masowości prowadzenia rozpoznania inżynierskiego terenu, w tym zdalnego (bez względu na porę doby) rozpozna-

wania niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW (inżynieryjne czynniki o charakterze organizacyjno-technicznym).

7. Technologiczna złożoność i konstrukcyjna niepowtarzalność urządzeń *IED* implikuje złożoność inżynieryjnych poczynań podczas ich zabezpieczania, neutralizacji i niszczenia nadając określonym pracom i czynnościom inżynieryjnym właściwości działań o bardzo wysokim stopniu zagrożenia i niebezpieczeństwa.
8. Budowa zapór inżynieryjnych jest inżynieryjnym zadaniem typowym zarówno dla klasycznych działań bojowych, jak i działań stabilizacyjnych realizowanych w ramach operacji reagowania kryzysowego w myśl postanowień *Nowej Strategii NATO* i operacji wsparcia pokoju, a jej rozmach realizacyjny koresponduje z czynnikiem, który określa realne możliwości destrukcyjnego oddziaływania strony przeciwnej.
9. Zauważalne zjawisko włączania bojowych elementów zapór (przede wszystkim miny przeciwpancerne) do zbioru budowanych zapór inżynieryjnych – w działaniach stabilizacyjnych (na przykładzie analizowanych operacji), w bezpośrednim otoczeniu obiektów wojskowych – implikuje wprost zagrożenie wynikające z organizowania przez stronę przeciwną TZS i TOS.
10. System zapór inżynieryjnych w działaniach stabilizacyjnych – na podobieństwo rozbudowy fortyfikacyjnej terenu i budowy umocnień fortyfikacyjnych – wymaga od układu kierowania, układu wykonawczego i układu zasilania podejmowania takich działań, które koncentrują się wokół stałego nadzoru, uzupełniania i udoskonalania poszczególnych jego elementów składowych.

## **5. KIERUNKI DOSKONALENIA REALIZACJI ZADAŃ INŻYNIERYJNYCH NA POTRZEBY DZIAŁAŃ STABILIZACYJNYCH**

Wymiernymi wskaźnikami realizacji określonych zadań inżynierskich mieszczących się w ramach wsparcia inżynierskiego wojsk w działaniach stabilizacyjnych i dotyczących wsparcia inżynierskiego w zakresie zdolności przetrwania, a także wsparcia inżynierskiego mobilności i kontrmobilności<sup>1</sup> stają się rzeczywiste zestawienia liczbowe dokumentujące rozmach ich wykonawstwa. Z drugiej zaś strony, liczba poszkodowanych żołnierzy uczestniczących w operacji objętych badaniami (ofiar śmiertelnych i rannych) oraz ilość uszkodzonego i zniszczonego sprzętu technicznego dowodzi o skali destrukcyjnej skuteczności strony przeciwnej. Straty tego rodzaju generują ideę nowych i wielopremiotowych poszukiwań o charakterze organizacyjno-technicznym, które w przyszłości przyczynić się mogą do zwiększenia efektywności użycia potencjału inżynierskiego w ramach wsparcia inżynierskiego wojsk w działaniach stabilizacyjnych.

W niniejszym rozdziale zaprezentowano wybrane (zdaniem autora pracy najistotniejsze kierunki doskonalenia realizacji zadań inżynierskich na potrzeby prowadzenia działań stabilizacyjnych), do których zaliczono: struktury organizacyjne inżynierskich organów dowodzenia, pododdziały inżynierskie do wspierania działań stabilizacyjnych, taktykę działania sił inżynierskich oraz rozwiązania technologiczne najnowszej generacji.

### **5.1. Struktury organizacyjne inżynierskich organów dowodzenia**

Specyfika działań stabilizacyjnych analizowanych operacji sojuszniczych (koalicyjnych), z uwzględnieniem ich inżynierskich i pozainżynierskich determinantów, w tym przede wszystkim treści zamieszczanych w misji określonej operacji reagowania kryzysowego zgodnie z *Nową Strategią NATO* lub operacji wsparcia pokoju (organizowanej z inicjatywy i na podstawie mandatu znaczącej, polityczno-militarnej organizacji międzynarodowej, np. ONZ,

UE, OBWE itd.) uniemożliwiają wręcz opracowanie „uniwersalnego” inżynierskiego organu dowodzenia. Każda bowiem operacja, a tym samym każde działania stabilizacyjne odbywają się w odmiennym środowisku oraz w zupełnie odmiennym otoczeniu bliższym i dalszym (ogólnym). Nie oznacza to także, że wygenerowany – w wyniku analizy misji operacji – na potrzeby pierwszej zmiany PKW (PKZ) inżynierski element SD posiada właściwości *constans*.

Przede wszystkim środowisko otoczenia bezpośredniego jest w tego rodzaju działaniach na tyle dynamiczne – w tym i otoczenie inżynierskie, że wewnętrzna struktura organizacyjna inżynierskich organów dowodzenia SD winna posiadać właściwości kinetyczne – zmieniające się w zależności od zaistniałej, inżyniersko-operacyjnej sytuacji. Co więcej, wszelkiego rodzaju niedobory wykonawcze w ramach więzi wewnętrznych i zewnętrznych<sup>2</sup> na SD powinny być w trybie pilnym uzupełniane – np. zasobami znajdującymi się nieprzerwanie w tzw. odwodzie operacyjnym (w tym siły i środki inżynierskie).

Ponadto, wszelkiego rodzaju wewnętrzne przesunięcia poszczególnych przedstawicieli inżynierskich elementów SD powinny służyć osiągnięciu określonych celów i zawsze przyczyniać się do podnoszenia efektywności ich złożonych poczynąń. Przykładem tego rodzaju działania była decyzja (w operacji *ISAF*) o rozmieszczaniu oficera Wlnż w bezpośrednim otoczeniu szefa sztabu SD i powierzeniu mu odpowiedzialnej roli pełnomocnika ds. przeciwdziałania *IED* – *C-IED*. Z drugiej zaś strony, decyzja ta nie może skutkować powstaniem takiej sytuacji, w której pozostała część stanu osobowego inżynierskiego elementu SD w ogóle nie zajmuje się problematyką *C-IED*.

Doświadczenia i wnioski wygenerowane przez dotychczasowych uczestników działań w ramach inżynierskich organów dowodzenia w działaniach stabilizacyjnych wskazują wprost<sup>3</sup>, że planowaniem priorytetowego zadania inżynierskiego (priorytetowych zadań inżynierskich) w operacji musi

---

<sup>1</sup> Więcej informacji na temat sposobów realizacji zadań w ramach wsparcia inżynierskiego w zakresie zdolności przetrwania przedstawiono w rozdziale 3., a w ramach wsparcia inżynierskiego mobilności i kontrobnobilności – w rozdziale 4. (przyp. autora).

<sup>2</sup> Por.: S. Kowalkowski: *Kierowanie działaniami inżynierskimi w operacjach reagowania kryzysowego pk. „INŻYNIERIA-3”*, AON, Warszawa 2008, s. 130.

<sup>3</sup> Por.: B. Papierski: *Doświadczenia i ...*, op. cit., s. 105.

zajmować się znacznie szerszy – aniżeli dotychczas przyjmowany i zazwyczaj wyznaczany zespół osobowy. A zatem, jeżeli zasadniczym zagrożeniem inżynieryjnym w określonej operacji jest występowanie w AOR urządzeń IED, to problematyką tą powinno się zajmować przynajmniej dwóch specjalistów (poza pełnomocnikiem ds. C-IED). Tym bardziej, że przytoczony zespół ludzki w rzeczywistości pełni funkcję w następującym zakresie: po pierwsze – jest pierwszoplanowym ogniwem organizującym szkolenie doskonalące w rejonie wykonywania zadań (w tym szkolenie zespołów EOD), po drugie – stanowi grono przygotowujące działanie zespołów EOD i WIT i po trzecie – jest pierwotnym ogniwem-uczestnikiem spektrum, które dotyczy dokumentowania doświadczeń i wniosków w bazie danych.

Argument potwierdzający przytoczoną specyfikację stanowi fakt, iż w narodowych dokumentach normatywnych zespół ten postrzegany jest jako sztab EOD<sup>4</sup>. Adekwatna sytuacja może mieć w przypadku innego priorytetu inżynieryjnego w zupełnie innej operacji, jakim jest osłona techniczna dróg (MSR) i doraźna ich odbudowa.

Szkolenie doskonalące w rejonie wykonywania zadań związanych z rozminowaniem i oczyszczaniem terenu w działaniach stabilizacyjnych np. siłami zespołów EOD stanowi swego rodzaju kontynuację przygotowania zespołów EOD do praktycznego ich działania, jakie zrealizowane zostało w kraju<sup>5</sup>, jeszcze przed ich przegrupowaniem do obszaru operacji. Dotyczy ono trzech zasadniczych obszarów:

- wymiana informacji dotyczących zaistniałych w ostatnim czasie incydentów z zastosowaniem urządzeń IED,
- szkolenie uzupełniające mające na celu pozyskanie rzeczywistych umiejętności wykorzystywania sojuszniczego (koalicyjnego) sprzętu technicznego,

---

<sup>4</sup> Zob.: Norma obronna NO-02-A043 – Rozpoznanie, rozminowanie ..., op. cit., s. 16

<sup>5</sup> Por.: A. Żarczyński: Przygotowanie zespołów ..., op. cit., s. 66.

– szkolenie doskonalące mające na celu uściślenie zasad współdziałania poszczególnych zespołów (np. w ramach *RCT*), udokładnienie komend i sygnałów przekazywanych w praktycznym działaniu<sup>6</sup>.

Nie jest jakkolwiek tajemnicą, że nowo przybywający żołnierze do obszaru prowadzenia operacji posiadają znacznie mniejszy zasób informacji w porównaniu z wszystkimi tymi, którzy rozpoczęli swoją działalność – w swoich rejonach odpowiedzialności – znacznie wcześniej. Dlatego też w ramach tzw. przekazywania zmian oraz w sytuacjach wspierania innych zespołów realizacyjnych musi dochodzić do sytuacji, podczas których następuje wymiana poglądów pomiędzy dotychczasowymi uczestnikami operacji a nowoprzybyłymi żołnierzami (obsługami) np. na temat incydentów z zastosowaniem urządzeń *IED* jakie miały miejsce w ostatnim czasie. Różnica pomiędzy doświadczeniami, z jakimi się zapoznali się nowoprzybyli żołnierze (obsługi) w ramach przygotowań poczynionych w kraju a doświadczeniami lokalnymi jest ta, że najnowsze z nich, o ile zostały przesłane do kraju, nie zostały jeszcze w pełni opracowane i przekazane do zainteresowanych. Tego rodzaju sytuacje kreuje znaczna dynamika zmieniających się uwarunkowań w obszarze działań stabilizacyjnych. Dlatego też w ramach tego rodzaju spotkań roboczych szczegółowej analizie i obszernemu omówieniu poddaje się ostatnie incydenty z wykorzystaniem *IED*, sposoby ich detonowania, rolę osób postronnych w atakach, zakres oddziaływania ogniem pośrednim (bezpośrednim) na so-

---

<sup>6</sup> Przygotowanie zespołów *EOD* do praktycznego działania w operacjach reagowania kryzysowego charakteryzujących się dużym stopniem zagrożenia stosowania urządzeń *IED* – w różnych armiach NATO – nosi znamiona zróżnicowanego zaangażowania w kontekście ich przygotowania w realnych warunkach działań operacyjnych. Np. w USA korzysta się z specjalnie przygotowanej w tym celu sztucznej, irackiej (afgańskiej) wioski o nazwie Medina Wasl, wybudowanej na potrzeby szkolenia amerykańskiej armii na pustyni Mojave (USA). To właśnie tu amerykańskie wojska spędzają kilka tygodni przed wyjazdem do Iraku i Afganistanu. W rejonie makiety wioski, wartej z pewnością grube miliony USD zatrudnia się tysiące aktorów i statystów odgrywających Irakijczyków (Afgańczyków) i ekipę specjalistów, którzy panują nad scenariuszem szkolenia. Wielu wśród aktorów, to prawdziwi Irakijczycy (Afgańczycy), którzy uciekli przed ich krajowym koszmarem. Szkolenie poszczególnych kompanii i batalionów, które mają za zadanie zaprowadzić pokój w wirtualnym Iraku (Afganistanie), tłumić ataki terrorystów (w tym z zastosowaniem urządzeń *IED*) i powstrzymać wojnę domową – działają w uwarunkowaniach stworzonych na ich potrzeby i niemal w 100 % zgodnych z iracką (afgańską) rzeczywistością – przechodzą zatem przez każdy jej element. Urządzają pogrzeby dla swoich współtowarzyszy broni, żyją w trudnych warunkach, muszą bronić się przed atakami terrorystów, a ewentualnym ranym (niezwykle starannie ucharakteryzowanym aktorem lub statystom) udzielają natychmiastowej i fachowej pomocy medycznej. W rolę irackich (afgańskich) buntowników wcielają się żołnierze, którzy powrócili już z misji (źródło: [www.wiadomosci.onet.pl](http://www.wiadomosci.onet.pl) – dostęp: 8 września 2009 roku).

jusznicze (koalicyjne) pododdziały, rodzaje MW i środków zapalających zastosowanych w incydencie itd.

W analizowanych operacjach poszczególni ich uczestnicy (sojusznicy, koalicjanci) wspierają się wzajemnie w ramach przydziału określonych ilości i rodzajów sprzętu technicznego<sup>7</sup>, mniejszego i większego pod względem gabarytowym, a także o różnym przeznaczeniu. Przykładem tego rodzaju wsparcia może być chociażby amerykański system detonacji ciągłej, który był i nadal jest systemicznie używany polskim saperom i minerom (Irak i Afganistan). Zupełnie innym przykładem wsparcia w sprzęt inżynieryjny, o znacznie większych parametrach gabarytowych, jest szkolenie polskich obsług do praktycznego korzystania z maszyn inżynieryjnych np. produkcji amerykańskiej (np. maszyna rozminowania BUFFALO, pojazd zespołu RCT klasy HUSKY itd.)<sup>8</sup>.

Trzecią, a zarazem ostatnią istotną kwestią dotyczącą problematyki szkolenie doskonalącego w rejonie wykonywania zadań są przedsięwzięcia mające na celu uściślenie zasad współdziałania poszczególnych zespołów (np. w ramach RCT), udokładnienie komend i sygnałów przekazywanych w praktycznym działaniu. Znajomość teorii obejmującej niezbędną wiedzę upoważniającą do działania w zespole EOD (rozpoznanie, minerstwo, zapory inżynieryjne itd.), opanowanie procedur postępowania zespołów EOD w terenie – gdzie mogą znajdować się niebezpieczne materiały zawierające MW, posiadanie wytrenowanych i wyuczonych umiejętności praktycznego postępowania w zespole EOD, w ugrupowaniu konwoju (patrolu) bezwzględnie muszą być uzupełnione dodatkową wiedzą i nabyciem dodatkowych umiejętności praktycznego działania w sojuszniczych (koalicyjnych) elementach ugrupowania. Zasadniczym determinantem takiego rodzaju rozwiązań organizacyjno-szkoleniowych jest dynamiczny charakter postępujących uwarunkowań w ra-

---

<sup>7</sup> Wzmocnienie sprzętem, urządzeniami i materiałami inżynieryjnymi jest jedną z czterech, obok doradztwa inżynieryjnego, wysiłku WInż oraz wysiłku firm cywilnych angażowanych na zasadzie kontraktu, form wsparcia inżynieryjnego działań inżynieryjnych. Por.: *Wykorzystanie wojsk ...*, op. cit., s. 16.

<sup>8</sup> Na przykład: Meldunek Szefa Sekcji WInż PKW Afganistan Ghazni z dnia 10 kwietnia 2008 roku: *szkolenie zaczyna się 15 kwietnia br. w Sharanie, to jest ok. 70 km od Ghazni. Na szkolenie jedzie dowódca zespołu RCT, dowódcy zespołów EOD – łącznie około 10 osób. Będzie ono trwało ok. 2 ty-*

mach działań stabilizacyjnych – szczególnie tych, w których prawdopodobieństwo występowania urządzeń *IED* jest znaczne. Stąd też potrzeba uszczegółowienia określonych zachowań poszczególnych żołnierzy (obsług) wchodzących w skład zespołu *EOD* powodowanych poszczególnymi komendami i sygnałami, które niejednokrotnie nie są jeszcze objęte treściami zamieszczonymi w najnowszych edycjach dokumentów normatywnych i w *SOP*-ach. Dotychczasowe doświadczenia wskazują, że realizacja tego rodzaju uzupełniających przedsięwzięć szkoleniowych, w miejscu wykonywania zadań i tuż przed ich praktyczną realizacją, niejednokrotnie sprzyjała pomniejszeniu strat w ludziach i w sprzęcie technicznym<sup>9</sup>. Zakres i miejsce realizacji tego rodzaju przedsięwzięć każdorazowo odbywa się za zgodą dowódcy PKW (PKZ), w warunkach współpracy dowódców narodowych i sojuszniczych (koalicyjnych)<sup>10</sup>.

Zasadniczym ogniwem organizującym szkolenie doskonalące w rejonie wykonywania zadań (szkolenie zespołów *EOD*) oraz zespołem odpowiedzialnym za dokumentowanie doświadczeń i wniosków w bazie danych jest sztab *EOD*, którego główny trzon powinni i muszą – z racji swojego specjalistycznego przygotowania – tworzyć specjaliści inżynierskich elementów SD. Stąd jedynym wiarygodnym źródłem informacji o zdarzeniach z zastosowaniem niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW, w tym urządzeń *IED*, w działaniach stabilizacyjnych są sztaby *EOD*<sup>11</sup>. Zasadność zbierania i propagowania doświadczeń i wniosków z niebezpieczeństw wynikających z regularnego stosowania przez terrorystów i rebeliantów urządzeń *IED* nie podlega jakiemu-

---

godni. Szczegółów szkolenia nie znam. Drugi etap szkolenia rozpocznie się w momencie otrzymania od Amerykanów sprzętu inżynierskiego (przyp. autora).

<sup>9</sup> W tym miejscu warto zaakcentować fakt, że aktualnie obowiązkiem poszukiwania niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW, w tym urządzenia *IED*, objęci są wszyscy żołnierze uczestniczący w operacjach. Natomiast rozwiązanie docelowe polega na tym, że realizacją zadań inżynierskich mieszczących się w zbiorze rozminowania i oczyszczania terenu zajmować się będą również pododdziały (zespoły) zorganizowane ze składu innych rodzajów wojsk. Prezentacja opracowana w Air Lift Co-ordination Centre – ALCC w Heidelbergu (Niemcy) przez M. de Knecht'a w oryginalnym brzmieniu: *C-IED within the NLD Armed Forces* znajduje się u autora pracy (przyp. autora).

<sup>10</sup> W normie obronnej dotyczącej prezentowanej problematyki szkolenie doskonalące w rejonie wykonywania zadań postrzegane jest jako etap III przygotowania żołnierzy-specjalistów działających w zespołach *EOD*. Zob.: *Norma obronna NO-02-A043 – Rozpoznanie, rozminowanie ...*, op. cit., s. 15.

<sup>11</sup> Rozminowanie i oczyszczanie terenu przez zespoły *EOD* jest koordynowane przez *MAC* działające jako koordynator i realizator przedsięwzięć związanych z rozminowaniem Afganistanu. Do tego

kolwiek kwestionowaniu, zjawisko to bowiem koresponduje głównie z takim ich przyszłościowym wykorzystaniem, aby kolejne zastępy żołnierzy-uczestników np. operacji reagowania kryzysowego posiadali autentyczną wiedzę wynikającą z tego rodzaju zagrożeń. Jeżeli choć część z tej wiedzy pomoże w przyszłości zapobiegać dramatycznym skutkom oddziaływania urządzeń *IED* – to zawsze warto tego przedsięwzięcia realizować.

Opracowane przez sztab *EOD* zdarzenia w formie opisowej (opis zdarzenia) i graficznej (szkice, schematy, zdjęcia itp.) przesyłane są do Centrum Kontroli *EOD* NATO i do narodowego *DO*, które to z kolei staje się propagatorem tychże udokumentowanych doświadczeń, a treści w nich zamieszczane stanowią podstawę do formułowania określonych wniosków i zaleceń – wykorzystywanych przez aktualnie się szkolących lub pozostających w kraju w tzw. odwodzie operacyjnym. Adresatami tego rodzaju dokumentacji są przede wszystkim: SG WP, dowództwa SZ RP<sup>12</sup>, szefostwa rodzajów wojsk<sup>13</sup>, dowództwa ZT i oddziałów – organizatorów aktualnych i kolejnych PKW (PKZ)<sup>14</sup>, Centrum Szkolenia na Potrzeby Sił Pokojowych (CSNPSP)<sup>15</sup> im. gen. Wł. Sikorskiego, ośrodki szkolnictwa wojskowego (AON, WAT, WSOWLąd<sup>16</sup>, Centrum Szkolenia Wojsk Inżynieryjnych i Chemicznych – CSWInż i Chem<sup>17</sup> itd.) i komendantura Żandarmerii Wojskowej (ŻW).

---

centrum narodowe zespoły *EOD* przesyłają meldunki o rozpoznaniu, transporcie i niszczeniu niebezpiecznych materiałów zawierających MW. Por.: W. Kuchta: *Pododdziały wojsk ...*, op. cit., s. 43.

<sup>12</sup> W tym: WLąd, SP i Wojska Specjalne (WSpec) – przyp. autora.

<sup>13</sup> W tym SIW – przyp. autora.

<sup>14</sup> W tym przede wszystkim tym jednostkom wojskowym, które mają bardziej – niż pozostałe – rozbudowaną bazę do przygotowania zespołów *EOD* w postaci „ścieżek *EOD*”, „sal *EOD*” itd. Wpływające dokumenty stanowią również podstawę do nanoszenia określonych poprawek w dokumentach dotyczących tych kwestii, np. *Instrukcja wykorzystania ośrodka do nauki pokonywania terenu zagrożonego występowaniem improwizowanych urządzeń wybuchowych (IED)*, 5 pułk inżynieryjny, Szczecin 2008; *Stała procedura ...*, op. cit. – przyp. autora.

<sup>15</sup> W CSNPSP w Kielcach systematycznie, zazwyczaj po powrocie każdego kolejnego PKW, organizowane są seminaria, podczas których szeroko omawia się problematykę uczestnictwa kontyngentu w operacjach – w tym problematykę wynikającą z zagrożeń stosowania urządzeń *IED* przez terrorystów i rebeliantów (źródło.: [www.csnpssp.wp.mil.pl](http://www.csnpssp.wp.mil.pl) – dostęp: 11 września 2009 roku).

<sup>16</sup> W uczelniach tych regularnie odbywają się konferencje i seminaria naukowe, niekiedy nawet pod patronatem MON, mające na celu przede wszystkim wymianę najbardziej istotnych informacji dotyczących uwarunkowań (operacyjnych, religijnych, kulturowych, ekonomicznych itd.) prowadzenia poszczególnych operacji reagowania kryzysowego (przyp. autora).

<sup>17</sup> Od września 2009 roku na terenie CSWInż i Chem we Wrocławiu oddano do użytku nowy obiekt szkoleniowy służący do nauki wykrywania i neutralizacji urządzeń *IED*. Jest w nim typowa sala dydaktyczna zaopatrzona w pomoce szkoleniowe oraz sala, gdzie słuchacze mogą poznać budowę różnego rodzaju min pułapek (min niespodzianek), z jakim PKW spotkał się dotychczas w operacjach reago-

Informacje mieszczące się w tego rodzaju opracowaniach sporządzanych w pierwszej kolejności przez sztaby EOD, osobiste doświadczenia żołnierzy-uczestników określonych operacji, spostrzeżenia i wnioski osób kierujących z kraju przebiegiem działań operacyjnych (DO SZ) poza terytorium kraju, a także różnego rodzaju spotkania naukowe (seminaria, konferencje itd.) stanowią przyczynek do kolejnych opracowań służących wszystkim tym, którzy aktualnie przygotowują się do udziału w ramach PKW (PKZ)<sup>18</sup>.

## 5.2. Pododdziały inżynieryjne do wspierania działań stabilizacyjnych

Podobnie, jak ma to miejsce w sytuacji kształtowania struktur organizacyjnych inżynieryjnych organów dowodzenia na potrzeby prowadzenia działań stabilizacyjnych w określonych operacjach reagowania kryzysowego lub w operacjach wsparcia pokoju, zamiar transformacji pododdziałów (oddziałów) ze struktur WInż w GInż wsparcia inżynieryjnego wojsk pozbawiony jest niezmiennej algorytmizacji. Przyczyną takiego stanu rzeczy jest wieloprzeciwmiotowa złożoność poszczególnych operacji, jej czynników – zarówno pozainżynieryjnych, jak i inżynieryjnych, choć zjawisko owej złożoności determinuje zasadniczy czynnik pozainżynieryjny, jakim jest misja<sup>19</sup>. Wybrane w jej treści niektóre tylko fragmenty – w ramach inżynieryjnej analizy „misji”<sup>20</sup> – mogą stanowić podstawy, po pierwsze – do wskazania inżynieryjnych priorytetów dla określonej operacji, a po drugie – do przygotowania wariantów struktur organizacyjnych inżynieryjnych organów dowodzenia (jako układ kierowania), a tak-

---

wania kryzysowego na terenie Iraku i Afganistanu. Trzecia część obiektu znajduje się w terenie, gdzie szkolący się uczą się wykrywać i neutralizować niebezpieczne przedmioty zawierające MW, w tym urządzenia IED. Por.: B. Politowski: *Saperskie déjà vu*, Polska Zbrojna 2009/30, s. 31.

<sup>18</sup> Przykładem tego rodzaju opracowań mogą być m.in. J. Lalka: *Jak zwalczyć IED ?*, Polska Zbrojna 2009/16 (SIW); *Rozpoznanie i zasady postępowania z uzbrojeniem i sprzętem wojskowym występującym w Iraku – poradnik*, DWLąd, Warszawa 2004 (DWLąd); B. Bębenek: *Przeciwdziałanie improwizowanym ...*, op. cit. (SWInż / DWLąd); *Doświadczenia z ...*, op. cit. (CSNPSP); *Instrukcja wykorzystania ...*, op. cit. (5 pinż); *Operacja „Iracka Wolność”. Materiały z konferencji naukowej zorganizowanej z inicjatywy i pod patronatem MON*, red. M. Krauze, Warszawa 2003 (AON); Z. Kamyk, W. Klement, L. Budny i inni: *Zagrożenie minowe i IED w Afganistanie*, WSOWLąd, Wrocław 2006 (WSOWLąd); F. Klimentowski, P. Hałys: *Sprzęt inżynieryjny ...*, op. cit. (WSOWLąd) – przyp. autora.

<sup>19</sup> Więcej informacji na temat pozainżynieryjnych i inżynieryjnych czynników warunkujących prowadzenie działań stabilizacyjnych przedstawiono w podrozdziale 2.2. i 2.3. (przyp. autora).

<sup>20</sup> W. Kawka: *Ustalenie położenia – w: Teleinformatyczny system wspomaganie dowodzenia na poziomie taktycznym. Etap 1. Zasadnicze zagadnienia wymagające automatyzacji i oprogramowania w cyklu decyzyjnym dowodzenia na poziomie kompanii, batalionu i brygady wojsk lądowych*, red. J. Michniak, AON, Warszawa 2009, s. 443.

że do rozważania określonych koncepcji struktur układu wykonawczego i układu zasilania (wsparcia i zabezpieczenia) – jako pododdziały inżynieryjne do wspierania działań stabilizacyjnych<sup>21</sup>. A zatem rzetelnie przeprowadzona analiza i ocena zagadnień inżynieryjnych zawartych w podstawowych dokumentach normujących użycie formacji militarnych w działaniach stabilizacyjnych stanowi podstawę do określenia kwestii prezentowanych w rozdziale. Wszelkiego rodzaju uchybienia w tym zakresie skutkować mogą narastaniem określonych trudności podczas funkcjonowania układu kierowania, wykonawczego i zasilania (utrudnienia pierwotne), które w funkcji czasu przeistoczyć się mogą w tzw. utrudniania drugiego rzędu (utrudniania wtórne). Wymowne wskaźniki w kontekście pododdziałów inżynieryjnych do wspierania wojsk w działaniach stabilizacyjnych stanowią, bądź to ograniczenia realizacyjne, bądź to całkowita ich utrata przez określone pododdziały – stanowiące integralną część zarówno układu wykonawczego, jak i układu zasilania<sup>22</sup>.

Tworzenie i akceptacja struktur organizacyjnych nie posiada w kolejnych zmianach PKW (PKZ) – z oczywistych względów – właściwości *constans*. Zarówno struktury organizacyjne układu kierowania, jak i układu wykonawczego wraz z układem zasilania mogą podlegać stałym reorganizacjom – na podstawie aktualnych doświadczeń i wniosków z praktycznej działalności dotychczasowych ich uczestników (zob. tab. 5.1.). Zastawienia tego rodzaju uzupełniane są niekiedy dodatkowymi wytycznymi dotyczącymi wymagań taktyczno-technicznych dla sprzętu inżynieryjnego<sup>23</sup>. Prezentowana w tabeli propozycja zawiera – w kontekście rozważanej kwestii – następujące uwagi:

- wymagania dodatkowego doposażenia warsztatu samochodowego WOR-Inż w: zestaw wulkanizacyjny do kół bezdętkowych, smarownice nożne i ręczne (ciśnieniowe) i przebijak do udrażniania układu smarowniczego;

<sup>21</sup> Por.: W. Kawka, S. Kowalkowski: *Struktury organizacyjne ...*, op. cit., s. 3.

<sup>22</sup> Przykładem tego rodzaju jest m.in. ograniczone w funkcji czasu użytkowanie specjalistycznego sprzętu inżynieryjnego do prac ziemnych (np. hydrauliczna koparka samochodowa klasy K-407C bez zamontowanej na stałe klimatyzacji kabiny kierowcy i operatora) w warunkach bardzo wysokich temperatur powietrza podczas operacji *OPERATION IRAQI FREEDOM*, czy też bezużyteczność lekkich trałów przeciwmynowych klasy BOŻENA-4 w operacji *ISAF*, które w środowiskowych uwarunkowaniach Afganistanu nie znalazły praktycznie jakiegokolwiek zastosowania w działaniach inżynieryjnych (przyp. autora).

- wymagania dodatkowego wyposażenia UMI-9.5 w: łyżkę do kopania rowów o kształcie trapezu, młot hydrauliczny, wiertnicę i zestaw do napełniania worków fortyfikacyjnych;
- wymagania dodatkowego wyposażenia zestawu budowlanego w: kruszarkę, stół wibracyjny, formy do produkcji bloczków budowlanych, poziomice o długości: 1,5 m i 2,5 m (metalowe), klucze oczkowe i płaskie (kpl.), agregat prądotwórczy klasy HONDA (o mocy 2,5 kW) i spawarkę walizkową;
- zamianie koparki K-407C na koparkę o dłuższym ramieniu i wyposażoną w system stabilizacji podczas prac ziemnych.

Tabela 5.1.

**Propozycja struktury organizacyjnej grupy zadaniowej (GZ)  
w strukturze grupy inżynierskiej (GInż) z zadaniem budowy baz wojskowych  
w operacji ISAF (IV zmiana PKZ)**

Wyszczególnienie		Stan osobowy [oficer/podoficer/szeregowy]	Razem
Dowództwo GZ		1/3/1 dowódca + technik + szef + technik budowlany + kierowca	5
pltech	drminż	0/1/11 dowódca + operator UMI-9.5 + operator koparki K-407C + kierowca koparki K-407C + operator SŁ-34 + operator równiarki + operator walca + operator spycharki DZ-27s	0/4/26
	drużyna remontowo-techniczna (drrem-tech)	0/1/8 dowódca + kierowca wywrotki + kierowca-operator HIAB XS 800 + operator WD-53 + elektryk WOR Inż + mechanik WOR Inż + spawacz WOR Inż	
	drużyna oczyszczania wody (drow)	0/1/6 dowódca + obsługa FPW 2000 + kierowca FPW 2000 + obsługa ZSW 15 + kierowca	
	2 x drsap	2 x 0/1/7 2 x (dowódca + saper + kierowca-radiotelefonista)	
	drelekt	0/1/8 dowódca + elektromechanik + obsługa elektrowni IES-16 + kierowca	
	patrol rozminowania	0/2/2 dowódca + zastępca dowódcy + kierowca-saper + kierowca-ratownik medyczny	
Razem (z dowództwem pltech i dowództwem plsap)			<u>2/12/52</u> <b>66</b>

Źródło: B. Papierski: *Doświadczenia i wnioski z realizacji zadań wsparcia inżynierskiego w działaniach wojsk poza granicami kraju* – w: *Potrzeby i możliwości wsparcia działań jednostek wojsk lądowych (Materiały z sympozjum naukowego)*, AON, Warszawa 2009.

<sup>23</sup> Por.: W. Kawka: *Sprzęt inżynierski – teraźniejszość i przyszłość* – PWL 2009/4, s. 41.

Tego rodzaju propozycje zawarte w określonych zestawieniach stanowią niezbity dowód na aktualne zapotrzebowanie w aspekcie dokonywania zmian w pododdziałach inżynieryjnych, które generowane są podczas realizacji rzeczywistych prac i czynności inżynieryjnych dla wsparcia inżynieryjnego wojsk w działaniach stabilizacyjnych.

Procesowi badawczemu, którego pisemne opracowanie zawiera się w prezentowanej pracy, niezmiennie towarzyszyło zjawisko ustalenia ponad podziałowych i o właściwościach antycypacyjnych zasad dotyczących tworzenia struktur organizacyjnych układu wykonawczego i układu zasilania na potrzeby wsparcia inżynieryjnego wojsk w działaniach stabilizacyjnych. Efektem różnego rodzaju analiz, syntez i porównań stał się zestaw następujących kwestii:

- po pierwsze – tworzenie w strukturach WŁąd pododdziałów inżynieryjnych o znacznym stopniu uniwersalności;
- po drugie – podążanie do znacznego stopnia profesjonalizacji poszczególnych żołnierzy w pododdziałach inżynieryjnych;
- po trzecie – tworzenie w pododdziałach inżynieryjnych specjalistycznych grup zadaniowych (modułów) charakteryzujących się znacznym współczynnikiem mechanizacji wykonywanych prac i czynności inżynieryjnych.

Docelowa uniwersalność pododdziałów inżynieryjnych z założenia sprzyja realizacji różnorodnych, choć o zbliżonych cechach, prac i czynności inżynieryjnych. Zasadniczym ograniczeniem w rozpatrywanej kwestii staje się wyłącznie zróżnicowanie przyszłościowych pododdziałów pod względem wyposażania w sprzęt inżynieryjny. Przykładem tego rodzaju rozwiązania w ujęciu negatywnym może być brak uniwersalności pododdziału saperów rozpatrywanych w porównawczych kategoriach wydobywania i oczyszczania wody (brak specjalistycznego sprzętu technicznego), co wcale nie oznacza, że w przypadku posiadania tej klasy specjalistycznego sprzętu technicznego zadanie to nie mogłoby być realizowane (profesjonalizacja obsługi). Przykładem zaś rozwiązania w ujęciu pozytywnym może być wykorzystanie zaprezentowanego powyżej pododdziału do wykonawstwa „zbieżnych” pod względem

inżynieryjnym innych, niż klasyczne zadań inżynieryjnych, np. rozpoznanie inżynieryjne przeciwnika i terenu, rozbudowa fortyfikacyjna terenu i budowa obiektów fortyfikacyjnych itp.

Profesjonalizację poszczególnych żołnierzy w pododdziałach inżynieryjnych postrzegać należy przynajmniej w kilku kategoriach zagadnieniowych. Proces uzawodowienia SZ RP<sup>24</sup>, w tym pododdziałów ze struktur WInż bezsprzecznie sprzyja narastaniu kolejnych zastępów żołnierzy, np. szeregowych zawodowych, którzy pełniąc służbę stałą na swoich stanowiskach służbowych, mają znacznie większą szansę na podnoszenie poziomu własnych kwalifikacji, aniżeli w poprzednich rozwiązaniach dotyczących poboru<sup>25</sup>. Kolejne szkolenia w pododdziale powodują przyrost wiedzy teoretycznej i wymaganych umiejętności praktycznych. W pierwszej kolejności w szkoleniu wykorzystuje się sprzęt techniczny występujący w etacie pododdziału, natomiast wraz z upływem czasu – w myśl idei profesjonalizacji i zgodnie z zamiarem przygotowania żołnierzy do uczestnictwa w operacjach reagowania kryzysowego lub w operacjach wsparcia pokoju – w procesie szkolenia wykorzystywany może być sprzęt techniczny będący na wyposażeniu adekwatnych rodzajów wojsk w innych armiach sojuszu (koalicji)<sup>26</sup>.

Osiągnięcie określonego stopnia profesjonalizacji na niektórych stanowiskach służbowych, jest procesem, ani prostym, ani krótkotrwałym. Dla przykładu przygotowanie poszczególnych żołnierzy wchodzących w skład zespo-

<sup>24</sup> Por.: A. Talik: *Blaski i cienie profesjonalizacji* – PWL 2009/9, s. 27.

<sup>25</sup> Por.: *Program szkolenia pododdziałów wojsk inżynieryjnych z żołnierzami zasadniczej służby wojskowej*, DWLąd, Warszawa 2005, s. 7; *Program szkolenia pododdziałów zawodowych wojsk inżynieryjnych*, DWLąd, Warszawa 2004, s. 7.

<sup>26</sup> Niekiedy doświadczenia i wnioski z realizowanych aktualnie zadań inżynieryjnych mieszczących się w ramach przeciwdziałania IED wydawać by się mogły jako prozaiczne, ale ich przyszłościowe zastosowania mają o wiele większe znaczenie. Z obserwacji poczynionych w Afganistanie wywnioskowano, że uruchomiony silnik pojazdu mechanicznego (wraz z rozgrzaną rurą wydechową) uniemożliwia wręcz pracę poszczególnych sekcji EDD. Stąd od pewnego czasu procedura przeszukiwania pojazdów, np. na *check-point*-cie, zawiera czynność polegającą na przymuszeniu obsługi pojazdu do wyłączenia silnika. Innym przykładem jest fakt dotychczasowego szkolenia psów tropiących bez wykorzystania pojazdów mechanicznych, jakie stosowane są w operacjach reagowania kryzysowego. Stąd też nagminne przypadki, że przewodnicy psów tropiących byli bezsilni wobec niechęci ich psów do zajmowania miejsc w tego typu pojazdów, np. do pojazdu klasy HMMWV. Stąd też od pewnego czasu na placach ćwiczeń z zakresu C-IED (tzw. ścieżki IED) stosuje się wyłącznie te rodzaje pojazdów mechanicznych, które wykorzystywane są w określonej operacji reagowania kryzysowego. Charakterystykę taktyczno-techniczną amerykańskiego sprzętu inżynieryjnego w aspekcie działania zespołów EOD przedstawiono w załączniku 10 (przyj. autora).

tów *EOD* do praktycznego działania jest procesem długotrwałym, który wymaga zakrojonego na szeroką skalę przeszkolenia kandydatów – przyszłych uczestników zespołów *EOD*. Zbierane od kilku lat doświadczenia w tej kwestii koncentrują się wokół dwóch zasadniczych obszarów problemowych. Po pierwsze, proces ten powinien charakteryzować się określoną etapowością ich przygotowania – zgodnie z opracowanymi zawczasu programami szkolenia z uwzględnieniem procesu ich nowelizacji (na bazie najnowszych doświadczeń i wniosków<sup>27</sup>). Po drugie zaś, proces ten musi nosić znamiona klarownie sprecyzowanej weryfikacji kandydatów odnoszącej się do poszczególnych etapów szkolenia w aspekcie sprawdzenia nabytych już uprawnień, aktualnego poziomu wiedzy i wyuczonych umiejętności oraz profesjonalnego przygotowania do wykonywania określonych zadań w zespole rozminowania i oczyszczania terenu *EOD* w połączeniu ze sprawdzaniem cech psychofizycznych i językowych. Tego rodzaju algorytm postępowania przygotowawczego może przyczynić się do tego, że w składzie zespołu *EOD* znajdują się w przyszłości żołnierze najlepiej wyszkoleni w tym zakresie. Sam chociażby charakter działania zespołu *EOD* warunkuje przygotowanie na jego potrzeby wielu specjalistów, począwszy od pirotechników<sup>28</sup> – poprzez saperów, minierów, chemików, techników uzbrojenia i amunicji – a na operatorach zdalnie sterowanych trałów i robotów inspekcyjno-interwencyjnych kończąc. Każdy z nich powinien posiadać:

- specjalność wojskową „saper” i aktualne uprawnienia do samodzielnego kierowania pracami inżynieryjnymi z użyciem bojowych środków minersko-zaporowych (ŚMZ);
- ważne, specjalistyczne oświadczenie lekarskie, w szczególności precyzujące problematykę związaną z emocjami, z radzeniem sobie ze stresem<sup>29</sup>,

<sup>27</sup> Przykładem tego rodzaju opracowanych doświadczeń, wniosków i zaleceń realizacyjnych może być np.: *Informacja o IED w PKW Afganistan z dnia 28 maja 2009 roku*, DO SZ, Warszawa 2009 (przyp. autora).

<sup>28</sup> W Wład SZ RP dotychczas nie prowadzono szkolenia w specjalności pirotechnik, stąd potrzeba jego przygotowania stanowi swoistego rodzaju nowe wyzwanie szkoleniowe. Por.: B. Bębenek: *Przeciwdziałanie improwizowanym ...*, op. cit., s. 6.

<sup>29</sup> Por.: W. Kawka: *Możliwości radzenia sobie ze stresem w działalności dowódczej*, AON, Warszawa 1999, s. 4.

z zagrożeniami wynikającymi z możliwości dostępu do alkoholu i narkotyków lub innych środków odurzających;

- aktualne zaświadczenie o pozytywnym zaliczeniu testu psychofizycznego;
- pozytywną opinię z dotychczasowej służby w strukturach WInż i w patrolach saperskich<sup>30</sup>;
- ukończone przeszkolenie specjalistyczne w ośrodku szkolenia;
- aktualne świadectwo bezpieczeństwa wraz z certyfikatem bezpieczeństwa NATO;
- zaświadczenie o niekaralności;
- adekwatne kwalifikacje na stanowisko:
  - pirotechnika, sapersa lub minera, czyli żołnierza zawodowej służby wojskowej (szeregowy lub starszy szeregowy zawodowy), który odbył co najmniej jednoroczne przeszkolenie w jednostce wojskowej na adekwatnym stanowisku służbowym i co najmniej dwuletnią praktykę na odpowiednim stanowisku w ramach patrolu saperskiego,
  - zastępcy dowódcy zespołu *EOD*, czyli podoficera zawodowej służby wojskowej, który odbył co najmniej roczną praktykę w dowodzeniu drużyną ze struktur WInż (saperów, minowania itp.) i co najmniej roczną praktykę w dowodzeniu patroliem saperskim,
  - dowódcy zespołu *EOD*, czyli podoficera zawodowej służby wojskowej, który odbył półroczną praktykę w dowodzeniu plutonem ze struktur WInż (saperów, minowania itp.) i co najmniej roczną praktykę w dowodzenie patroliem saperskim.

Z drugiej zaś strony, szkolenie w ramach określonego stanowiska służbowego w funkcji kilkuletniej służby sprzyja podejmowaniu dodatkowego szkolenia, które w dotychczasowej nomenklaturze postrzegane było jako tzw. szkolenie w ramach drugiej specjalności. Nic nie stoi bowiem na przeszkodzie, aby np. profesjonalnie wyszkolony kierowca-operator hydraulicznej koparki samo-

chodowej klasy K-407C w biegiem czasu, przede wszystkim na podstawie decyzji przełożonych, nie mógł być szkolony w zakresie np. obsługi filtra wody klasy FPW 2000 (pomijając fakt jego wcześniejszego przygotowania jako kierowcy, który mógłby w tym przykładzie służyć jako kierowca filtra). Niekiedy pozyskiwanie dodatkowych umiejętności dotyczyć może niezwykle rzadko spotykanych specjalności, na które w ramach operacji reagowania kryzysowego lub w operacjach wsparcia pokoju może istnieć określone zapotrzebowanie, np. w zbiorze umiejętności budowlanych, w tym: murarskich, stolarskich, elektrycznych, instalacji sanitarnych, malarskich<sup>31</sup>.

Kolejną, trzecią kwestią dotyczącą tworzenia struktur organizacyjnych pododdziałów inżynieryjnych do wspierania działań stabilizacyjnych jest problematyka związana z ideą tworzenia w nich specjalistycznych grup zadaniowych (modułów) charakteryzujących się znacznym współczynnikiem mechanizacji wykonywanych prac i czynności inżynieryjnych. Procesowi szkolenia poszczególnych specjalistów w ramach szeroko postrzeganej inżynierii wojskowej<sup>32</sup> w etatowych pododdziałach inżynieryjnych towarzyszyć powinno zjawisko permanentnego szkolenia w ramach specjalistycznych grup zadaniowych. Tego rodzaju rozwiązanie sprzyjać może w antycypacyjnych przygotowaniach do działania w operacjach reagowania kryzysowego lub w operacjach wsparcia pokoju znacznie szybszemu (w funkcji czasu) osiągnięciu zdolności do podjęcia określonych zadań, wynikających z przeznaczenia określonego modułu (np. sekcja rozpoznania *IED*, sekcja przewodników psów tropiących *EDD*, sekcja likwidacji *IED*, sekcja rozbudowy inżynieryjnej obiektów wojskowych, sekcja rozminowania, sekcja drogowa *RCT*, sekcja mostowa *RCT*). Dotyczy to zarówno ich przygotowaniu jeszcze przez ich przegrupowaniem do obszaru operacji, jak i procesowi szkolenia doskonalącego w rejonie wyko-

---

<sup>30</sup> Za celowe uznaje się również fakt wcześniejszego odbycia praktyki – przez kandydata do zespołu *EOD* – w ramach dotychczasowych działań w patrolach rozminowania i oczyszczania terenu organizowanych pod patronatem UE lub NATO (przyp. autora).

<sup>31</sup> Por.: P. Cieślak, W. Kawka: *Ogólne wsparcie inżynieryjne wojsk we współczesnych operacjach. Część 2. Kierunki modyfikacji ogólnego wsparcia inżynieryjnego w Siłach Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej pk. „STAŁAINŻ-2”*, AON, Warszawa 2008, s. 68.

<sup>32</sup> Por.: *Wykorzystanie wojsk ...*, op. cit., s. 21.

nywania zadań<sup>33</sup>. Udział w działaniach stabilizacyjnych tego rodzaju modułów organizacyjnych, charakteryzujących się ponadto określonym współczynnikiem mechanizacji wykonywanych prac i czynności inżynieryjnych, sprzyjać może efektywnemu dowodzeniu (układ kierowania) potencjałem inżynieryjnym (układ wykonawczy i układ zasilania) podczas trwania poszczególnych operacji i wspierania wojsk pod względem inżynieryjnym.

### 5.3. Taktyka działania sił inżynieryjnych

Pododdziały ze struktur WInż, bez względu na charakter działań militarnych, niezwykle rzadko realizują zadania samodzielnie i w znacznym oddaleniu od innych rodzajów wojsk. Zjawisko to wynika z charakteru i przeznaczenia tego rodzaju WLąd – pododdziały (oddziały) wsparcia bojowego<sup>34</sup>. Podobna sytuacja ma miejsca w działaniach stabilizacyjnych. Stąd niezwykle istotną kwestią jest współdziałanie poszczególnych, inżynieryjnych elementów ugrupowania z innymi rodzajami wojsk oraz specyfika taktyki działania sił inżynieryjnych w działaniach stabilizacyjnych.

Charakter realizowanych działań PKW (PKZ) w operacjach na terytorium Iraku i Afganistanu potwierdza fakt, że np. zespoły rozminowania i oczyszczania terenu *EOD* mogą działać samodzielnie w określonych rejonach, ale w większości przypadków realizowane przez nich zadania inżynieryjne koncentrują się wokół wsparcia inżynieryjnego działań stabilizacyjnych realizowanych przez pododdziały innych rodzajów wojsk. I o ile na terytorium Iraku zespoły *EOD* działały niejednokrotnie na samodzielnych kierunkach (np. podczas oczyszczania *ASP* z niebezpiecznych przedmiotów zawierających *MW*<sup>35</sup>), to charakter działań zespołów *EOD* realizujących zadania inżynieryjne aktualnie na terytorium Afganistanu implikuje z zamiaru operacyjno-taktycznego tej operacji, który w głównej mierze odnosi się do utrzymywania

<sup>33</sup> Por.: W. Kawka: *Zespoły rozminowania ...*, op. cit., s. 133.

<sup>34</sup> Dotychczasowe formacje militarne postrzegane w kategoriach formacji wspierających (wsparcia) dzieli się na: jednostki wsparcia bojowego i jednostki zabezpieczenia bojowego. Problematykę związaną z kierunkami zmian w WLąd przedstawił – w ramach szkolenia doskonalącego kadry WZiD w AON przedstawiciel DWLąd (Szef Oddziału Programowania Rozwoju WLąd) płk Wiktor Baczyński (15 września 2009 roku) – przyp. autora.

<sup>35</sup> Por.: R. Werk: *Iracka misja ...*, op. cit., s. 71.

w określonym stopniu sprawności eksploatacyjnej kierunku drogowego *MSR* Ohio w prowincji Paktika (do końca 2007 roku) i Ghazni – na potrzeby sił koalicyjnych (pomiędzy prowincjami Zabul i Wardak). Stąd typowe dla tej właśnie operacji – działanie narodowych zespołów *EOD* w składzie koalicyjnych zespołów *RTC*.

Analiza danych liczbowych i ich graficznego zobrazowania dotyczących incydentów z wykorzystaniem *IED* wzdłuż *MSR* Ohio (kierunek Kandahar – Kabul) i *MSR* Florida (kierunek Ghazni – Scharan) potwierdza ogromne znaczenie obydwu kierunków drogowych. Są one – w tamtych uwarunkowaniach terenowych – niezwykle istotnym elementem infrastruktury, który wykorzystywany jest nie tylko do przemieszczania się sił walczących, a także jednostek logistycznych (głównie pomiędzy Kandaharem a Kabulem).

Ponieważ incydenty z wykorzystaniem urządzeń *IED* zazwyczaj powiązane są z oddziaływaniem ogniowym (ataki z wykorzystaniem broni strzeleckiej, przenośnych środków artyleryjskich, RPG, pocisków raketowych kalibru 107 mm, moździerzy itd.) w składzie *RCT* muszą bezwzględnie znajdować się środki ogniowe, których charakterystyki taktyczno-techniczne pozwalają na natychmiastowe otwarcie ognia i kierowanie nim w pożądanym kierunku i na pożądanym zasięgu<sup>36</sup>. Uzbrojenie pokładowe i wyposażenie poszczególnych żołnierzy w broń osobistą znajdujące się na wyposażeniu pododdziałów inżynierskich nie pozwala na prowadzenie ognia bezpośredniego na duże odległości. Poza tym w narodowych rozwiązaniach *WInż* – bez względu na charakter działań taktycznych i operacyjnych – nie są przeznaczone do prowadzenia bezpośredniej walki, tak jak ma to miejsce w niektórych armiach NATO<sup>37</sup>. Stąd wymóg<sup>38</sup>, że zespoły *EOD* muszą współdziałać z pododdziałami (formacjami) innych rodzajów wojsk – głównie ze struktur wojsk o cechach wybitnie bojo-

---

<sup>36</sup> Uwarunkowania środowiskowe Afganistanu sprawiają (prowincja Paktika oraz Ghazni położone są na wysokości ok. 3 000 m n.p.m.), że niekiedy oddziaływanie terrorystów z przenośnych środków ogniowych odbywa się z wybranych zawczasu miejsc, położonych wysoko w górach i na trudnodostępnych przełęczach. Por.: A. Kowalczyk: *Afganistan 79-89 ...*, op. cit., s. 10.

wych<sup>39</sup>, m.in. właśnie w tym zakresie, tak aby w sytuacji zasadzki ogniowej: po pierwsze – natychmiast rozpocząć ogniowy odpór siłom terrorystycznym (zdolność do podjęcia skutecznej walki ze środkami ogniowymi<sup>40</sup>), a po drugie – aby ubezpieczać zespół *EOD* podczas realizowania przez jego skład osobowy standardowych zadań związanych z rozminowaniem i oczyszczaniem terenu – w sytuacji występowania urządzeń *IED*. Ponadto, część sił ubezpieczających w tym samym czasie – na podstawie ustalonych zawczasu procedur w ramach *RCT* – może brać udział w przygotowaniu ostrzegawczego oznakowania natychmiastowego (doraźnego) lub ostrzegawczego oznakowania długotrwałego (stałego), a nawet w organizowaniu punktu *ICP*<sup>41</sup>.

Zakresowi ustaleń dotyczących współdziałania zespołu *EOD* i sił ubezpieczających *RCT* powinien przyświecać zbiór najbardziej istotnych kwestii, które dotyczą<sup>42</sup>:

- nieprzerwanej kontroli nad otoczeniem w trakcie prowadzonych działań;
- konieczności stałego prowadzenia obserwacji i ochrony – 24 godziny na dobę z każdej możliwej strony i w każdej płaszczyźnie;
- pełnej świadomości występowania miejsc o największym zagrożeniu ogniowym i zagrożeniu występowania urządzeń *IED*;
- ciągłej gotowości do otwarcia ognia, a w przypadku działania zespołu *EOD* – skutecznego ich ubezpieczenia;

<sup>37</sup> Por.: W. Kawka: *Wojska inżynieryjne w strukturze wojsk lądowych armii Republiki Federalnej Niemiec*, Zeszyty Naukowe AON 2008/2, s. 130.

<sup>38</sup> W system przeciwdziałania *IED* powinni być włączeni przedstawiciele wszystkich niemalże specjalności PKW: wywiadu, rozpoznania, walki elektronicznej (*WE*), *ŻW*, a nawet przedstawiciele *CIMIC*. Por.: J. Lalka: *Jak zwalczyć ...*, op. cit., s. 20.

<sup>39</sup> Inne ustalenia w tym zakresie mogą być również poczynanie, np. z elementami logistycznymi – na temat zakresu określonego wsparcia logistycznego i medycznego realizowanego na potrzeby *RCT*, w tym i zespołu *EOD* (przyp. autora).

<sup>40</sup> W zbiorze podstawowych czynników determinujących poszczególne zdolności *WLąd* wyróżnia się m.in. zdolność do podjęcia skutecznej walki ze środkami ogniowymi (przeciwnika), która charakteryzuje się: istnieniem środków rozpoznania zdolnych do wykrycia tychże środków ogniowych, skutecznymi środkami rażenia o krótkim czasie reakcji, posiadaniem zautomatyzowanych systemów kierowania funkcjonujących w czasie rzeczywistym oraz należyłym przygotowaniem ogniw kierowania. Por.: *Rola i ...*, op. cit., s. 102.

<sup>41</sup> *ICP* – *Incident Control Point* (ang.). Por.: *Acronyms and abbreviations*, Euro NATO Training Engineer Centre ENTEC, Monachium 1999, s. 26.

<sup>42</sup> Prezentacja opracowana przez B. Bębenka pt.: *Doświadczenia i wnioski z realizacji zadań wsparcia inżynieryjnego działań ekspedycyjnych na przykładzie misji ISAF w Afganistanie i EUFOR w Czadzie* znajduje się u autora pracy (przyp. autora).

- świadomość faktu, że „nieprzewidywalne” działania terrorystów i rebeliantów, wymuszają działanie sił ubezpieczających i ubezpieczanych do wykonywania częstych zmian w ich poczynaniach – stąd niejako dynamiczne ustalanie szczegółów dotyczących zakresu współdziałania odbywa się niejednokrotnie na podstawie aktualnych w działaniu komend i sygnałów.

Istotnym uzupełnieniem współdziałania zespołów *EOD* z pododdziałami innych rodzajów wojsk (układ militarny) jest ich współpraca – również w operacjach reagowania kryzysowego realizowanymi poza terytorium RP – z elementami lokalnego i narodowego układu pozamilitarnego, w tym policji, straży pożarnej, służb medycznych itp.<sup>43</sup>.

Odrębną kwestię dotyczącą taktyki działania sił inżynieryjnych w ramach wsparcia inżynieryjnego wojsk w działaniach stabilizacyjnych stanowi specyficzne cechy poczynañ inżynieryjnych, zupełnie odmiennych od tych, które charakteryzują klasyczne działania bojowe.

Podstawą przygotowania żołnierzy-uczestników w operacjach reagowania kryzysowego lub w operacjach wsparcia pokoju, w tym personelu zespołów *EOD*, w kontekście zagrożeń wynikających z wykorzystywania urządzeń *IED* są tzw. ogólne środki zmniejszenia zagrożenia *IED*<sup>44</sup>. Do zasadniczych treści w nich zamieszczonych należy zaliczyć następujące wytyczne:

- zawsze ufaj swojemu instynktowi – jeśli coś nie wydaje się normalne, to najprawdopodobniej nie nim nie jest: uważaj na otoczenie (świadomość sytuacji);

- każdorazowo obserwuj miejscową ludność w swoim rejonie działania: *Czy w okolicy przebywają znane ci miejscowe osoby? Czy ludzie unikają cię lub twojego pododdziału zachowując się lub sprawiając wrażenie nieco podeńwowanych?* (większość zamachowców nie niszczy poprzez detonację MW swojego sąsiedztwa);

- zwracaj uwagę na ekipy reporterów pojawiających się w okolicy bez wyraźnej przyczyny (większość zamachowców dąży do tego, aby efekty ich dzia-

---

<sup>43</sup> Por.: B. Bębenek: *Przeciwdziałanie improwizowanym ...*, op. cit., s. 7.

łań zostały sfilmowane, ale z drugiej zaś strony nieomal nigdy nie chcą, aby ich fotografować);

- przed każdym konwojem (patrolem) bezwzględnie:
  - powiadamiasz swój pododdział o najnowszych informacjach rozpoznawczych dotyczących zagrożeń wynikających z wykorzystywania urządzeń *IED*;
  - spróbuj ustalić, jakie typy *IED* są obecnie powszechnie stosowane przez terrorystów i rebeliantów,
  - przypomnij znane techniki, wzorce i prawdopodobne lokalizacje rejonów szczególnie zagrożonych,
  - postaraj się zdobyć informacje na temat: *Gdzie w danym rejonie urządzenia IED były rozmieszczane wcześniej ?*
  - zbierz dane dotyczące drogi przemarszu (głównej, zapasowej oraz objazdów);
- nigdy nie unikaj udziału w szkoleniu (ćwiczeniach taktycznych) obejmujących przeciwdziałanie niebezpiecznym przedmiotom zawierającym MW, w tym urządzeniom *IED*;
- zawsze noś na sobie osobisty sprzęt ochronny (kamizelkę, hełm, gogle itd.) – to m.in. one mogą ci uratować życie !;
- utrzymuj obraną zawczasu prędkość marszu i jeśli to możliwe pozostawaj stale w ruchu, gdy tylko jest to możliwe;
- dokonuj rozśrodkowania ludzi i sprzęt – niezależnie, czy działasz na pojazdach czy w szyku pieszym;
- zachowuj szczególną ostrożność w pobliżu: punktów kanalizujących ruch, pojazdów, które uległy awarii, mostów, dróg, korków na drogach i na ostrych zakrętach;
- jeśli coś blokuje ruch, niezależnie – czy pieszy czy na wozach bojowych, oceń swoje bezpośrednie otoczenie w kontekście zagrożenia zastosowaniem urządzenia *IED*.

---

<sup>44</sup> Por.: *Soldiers Improvised Explosive Device (IED). Awareness Guide*, Eximus, Londyn 2007, s. 23.

Zbiór przytoczonych powyżej wytycznych traktować należy jako bardzo uniwersalny i niezbyt szczegółowy w kontekście dynamicznie zmieniających się sytuacji inżynieryjno-operacyjnych podczas trwania poszczególnych operacji reagowania kryzysowego, w tym szczególnie tych, dla których stopień zagrożenia występowaniem urządzeń *IED* jest wysoki i nawet bardzo wysoki. Stąd szczególnego rodzaju uzupełnieniem w prezentowanej kwestii muszą stanowić opisy aktualnie zaistniałych incydentów dostarczane z obszaru realizowanych operacji.

Informacje o bieżących zastosowaniach urządzeń *IED*, np. na terytorium Afganistanu, składają się z rzetelnie opracowanej pisemnej (opisy, charakterystyki itp.<sup>45</sup>) i graficznej (fotografie, szkice itp.) dokumentacji określonych zdarzeń otrzymywanych ze sztabu EOD i następnie przetwarzanych w DO SZ<sup>46</sup>. Do najistotniejszych zbiorów danych zamieszczanych w tego rodzaju dokumentach zaliczyć należy każdorazowe ukazania dotyczące zaleceń realizacyjnych (szkoleniowych i wykonawczych w miejscu trwania operacji) mających na celu zmniejszenie ryzyka ponoszonych strat w ludziach i w sprzęcie w kontekście destrukcyjnego oddziaływania urządzeń *IED*, niejednokrotnie połączonego z oddziaływaniem ognia. Spektrum owych zaleceń można podzielić na kilka zasadniczych obszarów, które wyrażone są określonymi postanowieniami i w szczególności dotyczą następujących kwestii<sup>47</sup>:

- **taktyki działania i dowodzenia:**

- ze względu na fakt, że celem statystycznie największej liczby ataków terrorystycznych jest pierwszy pojazd patrolu lub konwoju, nie należy prowadzić obserwacji wzrokowej z otwartych włazów w pierwszym pojeździe,
- dla patroli i konwojów planować zapasowe drogi marszu i objazdy,

---

<sup>45</sup> Stopień szczegółowości rozwiązań taktycznych i technologicznych stosowanych w incydentach z użyciem niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW, w tym urządzenia *IED* – pozostaje w ścisłym związku z cechami nowatorstwa poczynionych przez terrorystów zastosowań. Taktyczno-technologiczne rozwiązania, dotąd niestosowane, dokumentowane są w sposób możliwie najdokładniejszy (przyp. autora).

<sup>46</sup> Informację o urządzeniu *IED* znalezionym w rejonie odpowiedzialności Polskiego Kontyngentu Zadaniowego PKZ Afganistan (przykład) przedstawia załącznik 14 (przyp. autora).

<sup>47</sup> Opracowanie własne na podstawie zbioru informacji o *IED* w PKW Afganistan (ze okres od 27 stycznia 2009 roku do 22 lipca 2009 roku), DO SZ, Warszawa (przyp. autora).

– raz sprawdzony odcinek drogi (bez stałego dozoru) nie może być traktowany jako bezpieczny i każdorazowo powinien być sprawdzany przed ponownym jego wykorzystaniem,

– przed wyjazdem patroli i konwojów każdorazowo zasięgać informacji o aktualnych zdarzeniach i potencjalnych zagrożeniach na dogach przemieszczania od TOC, oficera S2 i sztabu EOD,

– w marszu, w czasie postojów lub odpoczynków, kategorycznie nie zezwalać na podjeżdżanie (zbliżanie się) postronnych i nieznanych dotąd pojazdów,

– w regularnych, pod względem częstotliwości, przemarszach kolumn wojskowych dążyć do niestosowania szablonowych, stałych tras ich przejazdu (stałe miejsca postojów lub odpoczynków są szczególnie zagrożone na ataki przy użyciu urządzeń IED),

– w planowaniu zadań uwzględniać również możliwość sytuowania urządzeń IED w celu bezpośredniej ochrony rejonów działania terrorystów i rebeliantów,

– jeżeli zatrzymanie patrolu lub konwoju spowodowane jest detonacją MW – każdorazowo brać pod uwagę możliwość występowania innych ładunków połączonych w sieć lub ładunków dublujących (tzw. ponowienie detonacji),

– podczas przeszukiwania pojazdów na punktach kontrolnych należy być szczególnie czujnym i reagować na wszelkiego rodzaju przedmioty, które mogą być elementami urządzeń IED (różnego rodzaju przewody, urządzenia elektryczne, pojemniki, zawiniątka itp.), a także każdorazowo traktować jako podejrzany materiał (gruzowaty, zbrylony lub sypki), który zawiera kryształki lub lśniąca drobina,

– podczas sprawdzania pojazdów z podejrzanyimi materiałami należy szczególnie sprawdzać te materiały, których zapach przypomina zapach produktów ropopochodnych, amoniaku, karbidu lub nawet uryny;

• **zachowania określonych środków ostrożności:**

– w czasie przemieszczania, w rejonach szczególnie niebezpiecznych, ograniczyć do minimum przebywanie żołnierzy poza pojazdami,

- nigdy nie podchodzić zespołowo do podejrzanych – pod względem zawartości MW – przedmiotów, a tym bardziej ich nie dotykać,
- każde działanie musi być poprzedzone kalkulacją stopnia ryzyka (również z uwzględnieniem „zasady czasu podejścia do ładunków niezdetonowanych”),
- każdy rozpoznany przedmiot zawierający MW należy traktować jako ten, który ustawiony jest z elementami nieusuwalności – działania mające na celu jego usunięcie powinny być prowadzone z wykorzystaniem manipulatorów lub innych urządzeń, które wykluczają bezpośredni kontakt wykonującego zadanie żołnierza z tym przedmiotem,
- wszelkie pojemniki, pakunki, paczki oraz inne obiekty traktować, jako potencjalne, niebezpieczne przedmioty zawierające MW i podstawione przez zamachowców w sposób zamierzony – pomysłowość i wyobraźnia terrorystów lub rebeliantów nie ma granic (w tym również przedmioty codziennego użytku, szczególnie z cechami, które „normalnie” nie powinny w nich występować: wystające przewody, dodatkowe, nie pasujące do nich elementy itp.),
- żołnierze zespołu *EOD* zbliżający się do niebezpiecznego przedmiotu zawierającego MW lub wykonujący inne czynności w jego pobliżu, włącznie z podejmowaniem, powinni bezwzględnie używać kombinezonów *EOD*, zdalnie sterowanych robotów inspekcyjno-interwencyjnych itp.,
- jeżeli wymaga tego sytuacja w ostateczności przenieść przedmiot (przedmioty) w inne miejsce (wtedy i tylko wtedy, gdy jest pewność o braku elementu nieusuwalności w strukturze przedmiotu) bez ingerencji na odległość, będącą w zasięgu działania „parasola elektronicznego”,
- podczas unieszkodliwiania ładunku stosować wszelkie procedury bezpieczeństwa – łącznie z obowiązkiem narażania utraty zdrowia lub życia jednego, i tylko jednego, żołnierza (osoby) realizującego ową czynność – pozostali żołnierze zespołu *EOD* muszą znajdować się w odległości zapewniającej minimalną ochronę (minimalna odległość bezpieczna poza prawdopodobną i skalkulowaną zawczasu strefą rażenia MW – przy określaniu strefy bezpieczeństwa każdorazowo należy uwzględniać możliwość zakładania ładunków o dużym i bardzo dużym wagomiarze),

- mieć nieprzerwaną świadomość, że przemycane materiały wybuchowe mogą mieć różnorodny kształt i kolor – zazwyczaj odmienny od instrukcyjnego,
- należy zawsze stosować zasadę ograniczonego zaufania do tłumaczy i miejscowej ludności;

- **zakresu powiadamiania i informowania:**

- w sytuacji napotkania niebezpiecznego przedmiotu zawierającego MW powiadomić innych żołnierzy lub inne osoby znajdujące się w rejonie działania oraz bezzwłocznie powiadomić, z wykorzystaniem technicznych środków łączności, zespół rozminowania i oczyszczania terenu *EOD* (narodowy, sojuszniczy lub koalicyjny),

- każdy patrol lub konwój, który zatrzymał się ze względu na możliwość wystąpienia urządzenia *IED* lub wystąpienia innego zdarzenia powinien wykonać dokumentację fotograficzną, zapisać uwagi i spostrzeżenia,

- wszelkiego rodzaju znalezione elementy składowe niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW, odkryte lub pozyskane w inny sposób, które mogą być wykorzystane do ich konstruowania bezwzględnie należy przekazać (z priorytetem wysokim) sztabowi *EOD* (dostarczenie meldunkowe i przedmiotowe) – które można określić jako „bezpieczne”,

- zawsze, kiedy to tylko możliwe dokonywać prób podejmowania zakłóceń elektronicznych i działania w warunkach tzw. parasolu elektronicznego (zestaw zakłócający typu ciężkiego klasy *EJAB MB-C*<sup>48</sup>, urządzenie klasy *DUKE* itp.),

- bezwzględnie i natychmiast upewniać się: *Czy jesteśmy pod osłoną „parasola elektronicznego” – czy jest on włączony i czy działa poprawnie ?;*

- **technik rozpoznawczych:**

- każdy patrol lub konwój powinien prowadzić rozpoznanie tras przejazdu notując np. miejsca zaludnione, charakterystyczne elementy otoczenia (informacje dotyczące ww. szczegółów oraz daty i godziny powinny być ewidencjonowane, w czasie każdego następnego wyjazdu uzyskane wcześniej dane

---

<sup>48</sup> Więcej informacji na temat rozwiązań technologicznych najnowszej generacji przedstawiono w podrozdziale 5.4. (przyp. autora).

powinny być bezwzględnie wykorzystywane – każde miejsce, w którym nastąpiły zmiany w otoczeniu np. brak tubylców lub samych dzieci, brak zwierząt hodowlanych, świeżo sypana ziemia, braki w asfalcie, stos kamieni itp. powinno być traktowane jako podejrzane w kontekście stosowania niebezpiecznych materiałów zawierających MW),

- jeżeli dostępne jest urządzenie do pomiaru niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW z wykorzystaniem promieni rentgenowskich – w pierwszej kolejności niezbędnym jest prześwietlenie ładunku celem dokładnego zbadania jego wewnętrznej struktury,

- każdy żołnierz biorący udział w likwidowaniu niebezpiecznego przedmiotu zawierającego MW, w tym urządzeń *IED*, powinien obserwować teren wokół ładunku i w jego sąsiedztwie – w wypadku zauważenia zjawisk mogących świadczyć o istnieniu drugiego (dublującego) ładunku bezwzględnie o nich meldować (np. miejsca skąd wydobywa się dym, często bezwonny, pozostający po wcześniejszej innej detonacji lub mogący wskazywać na drugi, inny ładunek odpalony przy pomocy zapalnika lontowego).

#### **5.4. Rozwiązania technologiczne najnowszej generacji**

Rzeczywiste działania formacji wojskowych w ramach operacji reagowania kryzysowego lub w operacjach wsparcia pokoju, bez względu na lokalny stopień trudności ich realizacji, korespondują z realnymi działaniami polegającymi na definiowaniu nowych wymagań operacyjnych w kontekście rozwiązań technologicznych najnowszej generacji, prowadzeniu prac badawczo-rozwojowych i wdrożeniowych oraz na praktycznym wprowadzaniu nowego sprzętu technicznego do wyposażenia SZ i jego eksploatacji<sup>49</sup>. Każda inna zależność w prezentowanej kwestii, a więc udział w działaniach stabilizacyjnych bez wsparcia „technologicznego” polegającego na permanentnym zasilaniu jednostek wojskowych w operacji sprzętem technicznym nowej i najnowszej generacji – posiada właściwości swoistego nieporozumienia organizacyjnego, które w konsekwencji przyczynić się może do powstania dramatycznej,

---

<sup>49</sup> Por.: W. Kawka: *Sprzęt inżynieryjny – teraźniejszość ...*, op. cit., s. 43.

a nawet wręcz tragicznej sytuacji w obszarze ich prowadzenia. Stąd też od dawna prowadzi się nieustannie prace mające na celu technologiczne wspomaganie uczestników poszczególnych operacji, zarówno w wymiarze narodowym, jak i międzynarodowym (sojuszniczym, koalicyjnym itp.).

Sytuacja tego rodzaju ma miejsce chociażby w przypadku wyposażania zespołów *EOD*. Rozmach poczynanych prac wdrożeniowych jest rzeczywiście imponujący i obejmuje on co najmniej kilka zbiorów zainteresowania – w zależności od obszarów prac i czynności realizowanych w ramach rozminowania i oczyszczania terenu<sup>50</sup>. Podział tego procesu na rozpoznanie, transport, niszczenie oraz ostrzeganie i jego postrzeganie przez pryzmat poszczególnych grup sprzętu technicznego – podlegającego aktualnie zauważalnej i stałej modernizacji – potwierdza powyższą charakterystykę procesu wdrożeniowego. Analiza poszczególnych faz praktycznej działalności zespołów *EOD* w operacjach wskazuje, że największe potrzeby unowocześniania sprzętu wynikają z realizacji rozpoznania niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW. Należą do nich przede wszystkim:

- przyrządy zagłuszające urządzenia radiowe i telefoniczne (*CREW*<sup>51</sup>),
- narzędzia ręczne do prowadzenia prac ziemnych,
- sprzęt mechaniczny do wykonywania prac ziemnych do głębokości 6 m,
- urządzenia zdalnie sterowane do prowadzenia rozpoznania niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW<sup>52</sup>,
- urządzenia zdalnie sterowane do kierowania pracami wykonywanymi wewnątrz autobusów, samolotów itp., samodzielnie się poruszające po obiekcie z możliwością sprawdzania miejsc przeznaczonych na bagaże,

<sup>50</sup> Proces wdrażania sprzętu technicznego najnowszych generacji do jednostek wojskowych, w tym do formacji uczestniczących w operacjach reagowania kryzysowego, może przebiegać dwutorowo. Pierwszy, znacznie dłuższy rozpoczyna się identyfikacją potrzeb operacyjnych i kończy się zakupami (za granicą) lub produkcją i zakupami w ujęciu narodowym. Drugi, znacznie krótszy polega na pospiesznym zakupie sprzętu wojskowego (w kraju lub za granicą) wynikającym z aktualnych palących potrzeb w rejonie realizacji operacji i mieści się w zbiorze przedsięwzięć przynależnych tzw. pilnym potrzebom operacyjnym (PPO). Przykładem PPO w operacji na terytorium Afganistanu jest zakup bezpilotowych środków latających (BŚL) i śmigłowców wsparcia (przyp. autora).

<sup>51</sup> *CREW* – *Counter Radio Controlled Improvised Explosive Device Electronic Warfare* (ang.). Por.: *Acronyms and ...*, op. cit., s. 13.

<sup>52</sup> Por.: M. Sielemann: *ELROB 2008 – Leistungsschau für Landroboter*, Europäische Sicherheit 2008/6, s. 57.

- wykrywacze min najnowszej generacji<sup>53</sup>,
- sondy pozwalające na ustalenie położenia metalowych bomb o masie 250 kg na głębokości do 6 m,
- sprzęt do prześwietlania niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW (m.in. pomiar grubości korpusu urządzenia, tester biologiczny i chemiczny<sup>54</sup> itd.),
- zestawy specjalistycznych narzędzi *EOD* do wykonywania zadań związanych z rozpoznaniem różnego rodzaju niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW,
- specjalistyczny sprzęt do wykonywania prac pod wodą,
- składane tarcze ochronne.

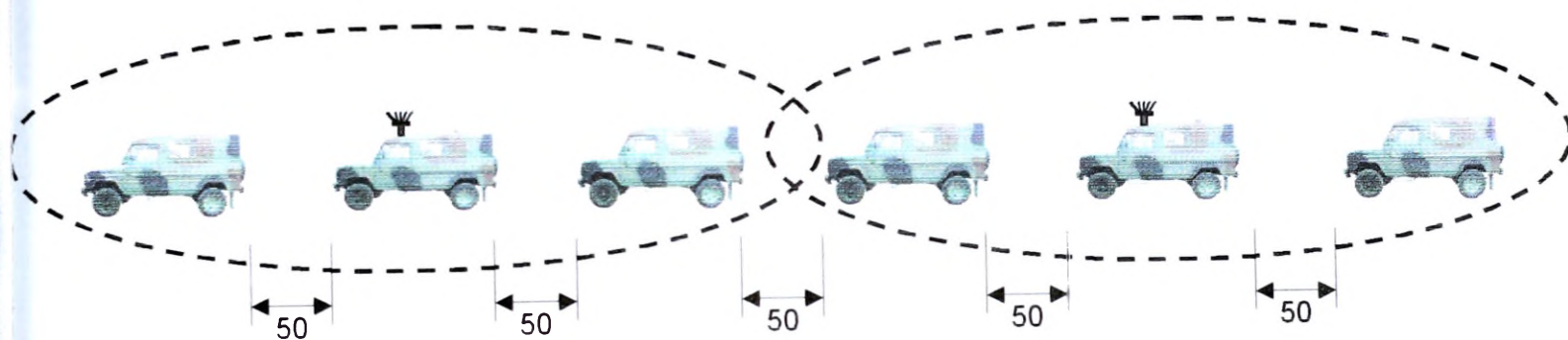
Dotychczasowe doświadczenia z realizowanych zadań w ramach operacji reagowania kryzysowego lub operacjach wsparcia pokoju zaliczanych do tych, które cechują się dużym stopniem ryzyka stosowania urządzeń *IED* (Irak i Afganistan), wskazują że największy udział w procederze ich stosowania mają urządzenia klasy *RCIED* (50-60 %) <sup>55</sup>. Wnikliwa analiza dokonywanych detonacji drogą radiową urzeczywistnia, że 10 % z ogólnej ich liczby poczynione było z wykorzystaniem urządzeń sieci telefonii komórkowej (częstotliwość: 850,0 MHz lub 1,8 GHz), 20 % – z wykorzystaniem zdalnie sterowanych urządzeń do sterowania bramami wjazdowymi i urządzeń montowanych w ramach instalacji alarmowych (tzw. radiopowiadamiacze – 27,0 MHz, 74,0

<sup>53</sup> Na wyposażeniu PKW w Afganistanie znajdują się aktualnie dobre i bardzo dobre wykrywacze min. Nie oznacza to jednak, że w tej grupie sprzętowej nie należy kontynuować prac mających na celu pozyskiwanie i wdrażanie do użytku jeszcze nowszych (efektywniejszych) generacji sprzętowych. Dla przykładu, do podstawowych usterek wykrywaczy min klasy SCHIEBEL należą: częste rozstrajanie i sporadyczne niewykrywanie przedmiotów metalowych, a po ponownym ich zestrojeniu odnajdywanie ich, a także silne reagowanie na zmiany temperatury i wilgotności powietrza. Ponadto, wykrywacze te nie mają możliwości wykrywania min zbudowanych z tworzyw sztucznych z niewielką zawartością elementów wykonanych z metalu. Por.: T. Ciszewski, P. Grzegorzewski: *Nowoczesne wykrywacze min*, PWL 2008/4, s. 38.

<sup>54</sup> Zgodnie z dokumentami normatywnymi obowiązującymi w NATO zespoły *EOD* muszą posiadać zdolność do niszczenia nienuklearnych niewybuchów i nienuklearnych urządzeń z ładunkami wybuchowymi w warunkach skażeń promieniotwórczych, chemicznych i biologicznych – *CBRN* – lub poza rejonami skażeń. Wiąże się z tym konieczność określenia miejsca występowania wszystkich niewybuchów na powierzchni oraz w ziemi do głębokości 6 m, a także z dysponowaniem sprzętem do rozpoznawania i szczegółowego badania niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW. Zob.: *Doktryna wojsk ...*, op. cit., s. 8-5.

<sup>55</sup> Charakterystykę poszczególnych rodzajów improwizowanych urządzeń wybuchowych (*IED*) przedstawiono w załączniku 4 (przyp. autora).

MHz lub 435,0 MHz), 25 % – z wykorzystaniem amatorskich radiotelefonów i satelitarnych telefonów bezprzewodowych (1,4 GHz), 40 % – z wykorzystaniem urządzeń do zdalnie sterowanych zabawek dla dzieci i modeli (27,0 MHz, 435,0 MHz lub 142,0 MHz) oraz ok. 5 % – z użyciem innych, bliżej niezidentyfikowanych urządzeń technicznych pracujących w zakresie od 20,0 MHz do 2,1 GHz. Powszechność stosowania tego rodzaju urządzeń sterujących *RCIED* przyczyniła się do skonstruowania i wdrażania<sup>56</sup> różnego rodzaju przyrządów zagłuszających *CREW*.



Źródło: opracowanie własne.

Objaśnienia: odległości między pojazdami wyrażone w metrach., linią przerywaną zaznaczony jest obszar zakłócania.

Rys. 5.1. Graficzne zobrazowanie promieni zakłóceń w ugrupowaniu marszowym patrolu i konwoju z wykorzystaniem zestawu zakłócającego typu ciężkiego klasy EJAB MB-C

Przykładem tego rodzaju urządzenia jest zestaw zakłócający typu ciężkiego klasy EJAB MB-C (zob. rys. 5.1.), którego przeznaczeniem jest osłona elektroniczna przed inicjacją wybuchu drogą radiową *RCIED* z wykorzystaniem takich urządzeń jak: CB radio, telefonów bezprzewodowych, radiotelefonów krótkofalarskich, zdalnie sterowanych zabawek i modeli (np. modeli latających), a także telefonii komórkowej w dolnym i górnym paśmie transmisji danych. Do zasadniczej aparatury zestawu zakłócającego typu ciężkiego klasy EJAB MB-C zalicza się: zespół EJAB, anteny: VHF, UHF, LC i HC wraz z kablami antenowymi, zespół zwłoki czasowej wraz z kablem sterującym, kompu-

<sup>56</sup> Za sprzęt techniczny wdrożony do formacji wojskowych uznaje się ten, który znajduje się w etacie określonej jednostki wojskowej na podstawie odpowiedniego zarządzenia wydanego przez uprawniony organ wojskowy dotyczący jego wprowadzenia na wyposażenie wojsk w połączeniu z opracowaniem podstawowych zasad jego eksploatacji (przyp. autora).



Źródło: *Precautionary Measures. Handbook of Ammunition and Mine Clearance for the Swedish Total Defence*, red. L.B. Person, Kwatera Główna Sił Zbrojnych Szwecji, Sztokholm 2004.

Rys. 5.2. Urządzenie do pomiaru niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW z wykorzystaniem promieni rentgenowskich:  
 A – generator promieni rentgenowskich;  
 B – ekran wzmacniający grafikę;  
 C – urządzenie wywołujące obraz

ter programujący podzakresy emisji zakłóceń, konwerter DC/DC przetwarzający wartości impulsów z 12 V i 75 A na 28 V i 33 A, prostownik AC/DC przetwarzający napięcie 230 V o częstotliwości 50 Hz na impuls 26 V i 33 A oraz agregat prądowłórczy 230 V (50 Hz)<sup>57</sup>. Bez jakichkolwiek wątpliwości należy uznać, że praca tego i innych tego rodzaju zestawów w ugrupowaniu patrolu lub konwoju czyni te przemieszczenie bardziej bezpiecznym w aspekcie potencjalnych detonacji *RCIED*.

Przykładem sprzętu nowej generacji w zbiorze sprzętu niezbędnego zespołom *EOD* do prowadzenia rozpoznania stanowi urządzenie do pomiaru niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW z wykorzystaniem promieni rentgenowskich (*X-Ray of a Projectile*)<sup>58</sup> – zob. rys. 5.2. Pozwala ono na zewnętrzne oględziny amunicji bez jakiegokolwiek ingerencji do jej wnętrza – szczególnie tej amunicji, która

jak dotąd nie jest znana zespołom *EOD* lub tej, we wnętrzu której mogą znajdować się elementy *CBRN* lub płynne substancje zapalające. Urządzenie do

<sup>57</sup> Wartość promienia zakłócania z wykorzystaniem zestawu zakłócającego typu ciężkiego klasy EJAB MB-C wynosi od 60,0 m do 120,0 m – z 90 % skutecznością dla transmisji cyfrowej i ze 100 % skutecznością dla transmisji analogowej (przy założeniu, że nadajnik operatora o mocy do 5,0 W znajduje się w odległości do 600,0 m od odbiornika detonującego ładunek MW). Zestaw ten może pracować z zakresie temperatur powietrza od  $-10^{\circ}\text{C}$  do  $+55^{\circ}\text{C}$  a jego moc wyjściowa wynosi 50,0 W. Zob.: *Electronic Jammer Against Bomb (EJAB)*, Wyd. Elisra, Londyn 2008, s. 3.

<sup>58</sup> Röntgen, Wilhelm Conrad – fizyk niemiecki (ur. 1845, zm. 1923) – laureat Nagrody Nobla (zob. podrozdział 1.1.3). W 1895 roku odkrył nowy typ promieniowania, które sam nazwał promieniowaniem X. W Polsce i w Niemczech promienie X nazywane są stale promieniowaniem rentgenowskim (promieniowaniem Rentgena). Na jego cześć jednostkę dawki promieniowania jonizującego nazwano nieco później rentgenem (Rtg), a od 2004 roku jego nazwisko znalazło również swoje odzwierciedlenie w

pomiaru niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW z wykorzystaniem promieni rentgenowskich składa się z generatora promieni rentgenowskich, ekranu wzmacniającego grafikę oraz urządzenia wywołującego obraz. Generator promieni rentgenowskich penetruje badany obiekt i tworzy tzw. wizerunek na filmie, z tyłu za badanym obiektem.

Standardowe oddalenie między generatorem i ekranem wynosi w przybliżeniu 0,6 m. Stopień napromieniowania bezpośredniego otoczenia mierzony jest dozymetrem wchodzącym w skład kompletu urządzenia. Zdjęcia rentgenowskie mogą być wykonywane dla różnych kątów położenia prześwietlanej amunicji. Czynność tą wykonuje się w celu zminimalizowania stopnia niebezpieczeństwa podczas kolejnych i bezpośrednich kontaktów z wykorzystaniem badanej amunicji. Jeśli zaś promienie rentgenowskie są wykorzystywane do sprawdzania amunicji, która może zawierać środki biologiczne, chemiczne lub płynne substancje zapalające, układa się ją przed badaniem właściwym w taki sposób, ażeby zdjęcie rentgenowskie pokazywało wewnętrzną przestrzeń. W większości rozwiązań urządzenie do pomiaru niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW z wykorzystaniem promieni rentgenowskich nie wykorzystuje się do badania pocisków o kalibrze większym niż 12 cm<sup>59</sup>.

Składane tarcze ochronne (*Fragmentation Shield*)<sup>60</sup> są wykorzystywane do bezpieczniejszego podchodzenia, zza ukrycia, do przedmiotów niebezpiecznych zawierających MW. Tarcza ta (wysokość – 130,0 cm i szerokość – 70,0 cm) posiada przesuwny uchwyt do jej przenoszenia, trzy luki obserwacyjne i jeden otwór do prowadzenia ognia. Jej wykorzystanie może przebiegać w położeniu stojąc, leżąc i w położeniu marszowym. Jednocześnie tarcza ta może być środkiem ochronnym podczas ostrzału z broni małokalibrowej, a także może być ona wykorzystywana podczas ewakuacji rannych z miejsc niebezpiecznych. W działaniach tarcza powinna mieć nachylenie w stosunku do gruntu rzędu 60-70 °.

---

nazwie pierwiastka chemicznego układu okresowego pierwiastków D. Mendelejewa – roentgen o liczbie atomowej 111 (Rg), znanego dotychczas jako ununium (przyp. autora).

<sup>59</sup> Por.: *Precautionary Measures* ..., op. cit., s. 132.

<sup>60</sup> Por.: *ibidem*, s. 170.

Kolejnym zbiorem sprzętu technicznego, który niewątpliwie powinien być wdrażany do struktur zespołów *EOD* stanowi grupa sprzętowa niezbędna do transportowania niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW, a w niej:

- specjalistyczne pojazdy do przewozu MW o znacznym wagomiarze,
- zestawy specjalistycznych narzędzi *EOD* do wykonywania zadań związanych z podejmowaniem i transportem<sup>61</sup> różnego rodzaju niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW,
- zestawy lin do podnoszenia bomb o masie 1 000 kg,
- podnośniki do podejmowania zakopanych, niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW,
- specjalistyczny sprzęt do wykonywania prac pod wodą.

Prowadzeniu prac badawczo-rozwojowych w kontekście opracowania specjalistycznych urządzeń do wykonywania zadań związanych z transportem różnego rodzaju niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW, niezbędnych zespołom rozminowania i oczyszczania terenu *EOD*, należy przypisać – szczególnie w ostatnim czasie – właściwości znacznego zaangażowania. Rozpoczęcie na szeroką skalę prac wdrożeniowych pk. „TOPOLA” ma aktualnie i będzie miało w najbliższej przyszłości swój, z dawna oczekiwany, pomyślny rezultat. Zagadnienie to dotyczy to m.in. pojazdu saperskiego pk. „TOPOLA-S”, przyczepy z pojemnikiem przeciwołamkowym do transportu niewypałów i niewybuchów pk. „TOPOLA-P” oraz kontenerowego magazynu MW pk. „TOPOLA-K”.

Zespół urządzeń dla patroli rozminowania pk. „TOPOLA” służyć ma w przyszłości do przewożenia i przechowywania środków minersko-zaporowych oraz niewybuchów i niewypałów. Stanowi on układ niezależnych urządzeń technicznych:

- zmodernizowany samochód HONKER-SAPER (HONKER „PATROL SAPERSKI”)<sup>62</sup> z pojemnikiem (tzw. szuflada nad podłogą pojazdu – dowódca

<sup>61</sup> Prezentacja opracowana przez G. Dziedzickiego pt.: *Prace rozwojowe i wdrożeniowe w zakresie sprzętu inżynierskiego planowane do realizacji do 2012 roku* znajduje się u autora pracy (przyp. autora).

<sup>62</sup> Por.: *Honker „Patrol saperski”*, Wojskowe Zakłady Inżynierskie, Dęblin 2008, s. 2.

i kierowca pojazdu są zabezpieczeni przed rażeniem odłamkami w przypadku zaistnienia eksplozji specjalna wielowarstwową ścianą przeciwpancerną) do przewożenia niewybuchów i niewypałów o ekwiwalencji do 3,5 kg TNT;

- pojemnika przeciwodłamkowego na przyczepie do transportu niewybuchów i niewypałów o ekwiwalencji do 10 kg TNT;
- kontenerowego magazynu do bezpiecznego przechowywania MW kruszących, środków pirotechnicznych i środków inicjujących o ekwiwalencji do 25 kg TNT netto oraz niewybuchów i niewypałów o ekwiwalencji do 25 kg TNT.

Jeszcze innym zbiorem sprzętu technicznego, jakim należy zasilać zespoły *EOD* – w ramach ich modernizacji, jest sprzęt niezbędny podczas niszczenia niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW. W zbiorze tym należy wymienić m.in.:

- urządzenia zdalnie sterowane do niszczenia niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW,
- zdalnie sterowane trały przeciwminowe,
- mikroładunki kumulacyjne do niszczenia niewybuchów bez powodowania ich detonacji przez wypalenie MW lub odcięcie zapalnika,
- karabiny (karabinki) snajperskie.

Niszczenie niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW może być również realizowane z wykorzystaniem broni osobistej, a nawet z karabinów (karabinków) snajperskich z użyciem typowej amunicji karabinowej i amunicji śrutowej lub z użyciem amunicji zapalającej zdolnej do przebijania płyt pancernych<sup>63</sup>. Rezultaty prowadzenia bezpośredniego ognia do niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW mogą być czasami nieprzewidywalne, ponieważ prowadzony ogień może prowadzić do bezpośredniej detonacji MW – o ile ciśnienie wewnątrz obudowy przedmiotu znacznie wzrasta lub o ile ogień ten w ogóle doprowadzi do inicjacji MW (celność ognia). Stąd kluczowa rola w tego rodzaju poczynaniach spoczywa nie tylko na samym strzelającym, ale również i tym, który obserwuje celność ognia (obserwator). Tego rodzaju techniki

<sup>63</sup> Por.: *Render Safe ...*, op. cit., s. 87.

niszczenia niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW mogą być wykorzystywane przez poszczególnych żołnierzy ze składu zespołu *EOD*. Dla przykładu, oddalenie do prowadzenia ognia pomiędzy strzelającym a niebezpiecznym przedmiotem (czas jego zniszczenia ma znaczenie priorytetowe) w warunkach żwirowej drogi o znacznej liczbie lejów powybuchowych może wynosić zaledwie 15-20 m i 75-100 m – w warunkach drogi utwardzonej. Ze względów bezpieczeństwa, zarówno strzelający, jak i obserwator ognia powinni być w tym momencie usytuowani na zewnątrz zawczasu obliczonej strefy niebezpiecznej – w aspekcie przewidywanej detonacji tego przedmiotu<sup>64</sup>.

Ponadto, w miejscu tym należy zaakcentować fakt, że w grupie sprzętu technicznego, służącego do rozminowania i oczyszczania terenu, jaki pozostaje ponad wszelkimi podziałami (rozpoznanie, transport, niszczenie i ostrzeżenie) – to środki łączności oraz informatyki najnowszej generacji, w tym wszelkiego rodzaju aparatura wspomagana systemem GPS<sup>65</sup> oraz pojazdy bazowe z których korzystają one w marszu. W tej drugiej kategorii sprzętowej nowe rozwiązania technologiczne są i muszą być kontynuowane. Z dotychczasowych doświadczeń wynika, że aktualnie nie ma w tym względzie jakiegokolwiek TO, bez względu na rodzaj jego trakcji (gąsienicowy lub kołowy)<sup>66</sup>, który w pełni gwarantowałby bezpieczeństwo obsłudze, zawsze bowiem wagomiar

<sup>64</sup> Por.: ibidem, s. 88.

<sup>65</sup> GPS – NAVSTAR – (*Global Positioning System – NAVigation Signal Timing And Ranging*) – system nawigacji satelitarnej obejmujący całą kulę ziemską. Działanie polega na pomiarze czasu dotarcia sygnału radiowego z satelitów do odbiornika. Znając prędkość fali elektromagnetycznej oraz znając dokładny czas wysłania danego sygnału można obliczyć odległość odbiornika od satelitów. Sygnał GPS zawiera w sobie informację o układzie satelitów na niebie (tzw. almanach) oraz informację o ich teoretycznej drodze oraz odchylen od niej (tzw. efemeryda). Odbiornik GPS w pierwszej fazie aktualizuje te informacje w swojej pamięci oraz wykorzystuje w dalszej części do ustalenia swojej odległości od poszczególnych widzianych satelitów. Wykonując przestrzenne liniowe wcięcie wstecz mikroprocesor odbiornika może obliczyć pozycję geograficzną (długość, szerokość geograficzną oraz wysokość elipsoidalną) i następnie podać ją w wybranym układzie odniesienia – standardowo jest to WGS-84, a także aktualny czas GPS z bardzo dużą dokładnością (przyp. autora).

<sup>66</sup> Na przykład ranny komandos z Brygady Desantowo-Szturmowej (BDSz) z Krakowa wciąż walczy o życie w szpitalu na terenie amerykańskiej bazy wojskowej w niemieckim Rammstein. Był on kierowcą zniszczonego przez minę-pułapkę TO klasy COUGAR – wysokiej klasy wozu opancerzonego amerykańskiej konstrukcji. Por.: [www.wiadomoscionet.pl](http://www.wiadomoscionet.pl) (dostęp: 27 maja 2009 roku); [www.wiadomości.onet.pl](http://www.wiadomości.onet.pl) (dostęp: 9 września 2009 roku).

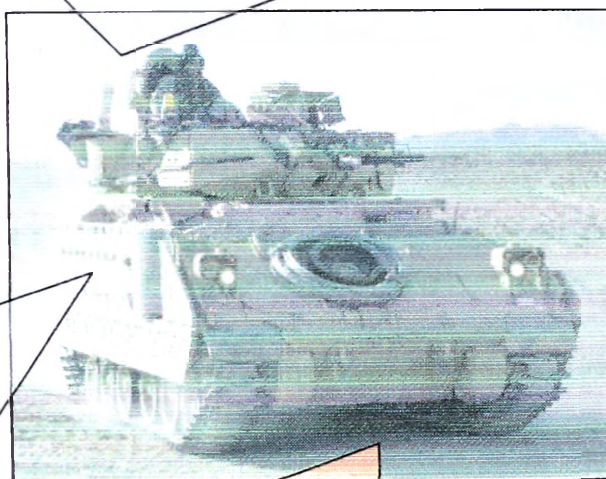
MW znajdującego się we wnętrzu *IED* może być na tyle duży, że jego detonacja może okazać się wręcz tragiczna w skutkach (zob. rys. 5.3.)<sup>67</sup>.

**Zagrożenia górnej strefy pancerza:**

- ogień broni bezpośredniej dalekiego zasięgu, np. broń małego kalibru i średniego kalibru będąca na wyposażeniu piechoty, RGP itp.,
- ogień broni niebezpośredniego zasięgu, np. artylerii raketowej klasy SPLITTER, BLAST itp.,
- **AIRIED** – urządzenia *IED* dostarczane do miejsc detonacji drogą powietrzną, np. z wykorzystaniem pocisków klasy BLAST, SPLITTER itp.

**Zagrożenia przedniej, bocznej i tylnej strefy pancerza:**

- ogień broni bezpośredniej dalekiego zasięgu, np. broń małego kalibru i średniego kalibru będąca na wyposażeniu piechoty, RGP itp.,
- **TDIED** – prowizoryczne urządzenia wybuchowe z zapalnikiem czasowym,
- **VOIED** – prowizoryczne urządzenia wybuchowe-pułapki,
- **BIED** – prowizoryczne urządzenia wybuchowe założone w gruncie,
- **EFPIED** – prowizoryczne urządzenia wybuchowe o działaniu kierunkowym i kumulacyjnym.



**Zagrożenia dolnej strefy pancerza:**

- miny przeciwpancerne z różnego rodzaju zapalnikami i zapalnikami, np. TM-62M,
- **TDIED** – prowizoryczne urządzenia wybuchowe z zapalnikiem czasowym,
- **RCIED** – prowizoryczne urządzenia wybuchowe sterowane za pomocą fal radiowych,
- **VOIED** – prowizoryczne urządzenia wybuchowe-pułapki,
- **CWIED** – prowizoryczne urządzenia wybuchowe detonowane przewodowo,
- **BIED** – prowizoryczne urządzenia wybuchowe założone w gruncie,
- **EFPIED** – prowizoryczne urządzenia wybuchowe o działaniu kierunkowym i kumulacyjnym.

Źródło: opracowanie własne.

Rys. 5.3. Strefy zagrożenia pojazdu opancerzonego w aspekcie występowania urządzeń *IED* i innych środków rażenia

Wszelkiego rodzaju niedoskonałości w prezentowanym obszarze skutkują w konsekwencji podejmowaniem określonych decyzji, np. o zakazie wy-

<sup>67</sup> Do 4 września 2009 roku funkcjonowała opinia w SZ RP, że kołowy transporter opancerzony (KTO) klasy AMV ROSOMAK wykorzystywany m.in. przez zespoły *EOD* w operacjach reagowania kryzysowego dobrze chroni jego obsługę (Por.: J. Lalka: *Jak zwalczyć ...*, op. cit., s. 20; Z. Burawski: *Ochrona wozów ...*, op. cit., s. 24). Śmiertelny w skutkach wypadek z użyciem *IED* jakiemu uległ saper z 5 pułku inżynierskiego ze Szczecina potwierdza tezę o absencji super bezpiecznych transporterów – wewnątrz urządzenia *IED* znajdowało się ponad 100 kg MW (źródło: [www.wiadomości.wp.pl](http://www.wiadomości.wp.pl) – dostęp: 5 września 2009 roku).

korzystywania poszczególnych rodzajów sprzętu technicznego w strefach szczególnie niebezpiecznych<sup>68</sup>. Każda inna decyzja powiązana jest zawsze z podejmowaniem określonego ryzyka. Z drugiej zaś strony zauważa się znaczną rywalizację na rynku międzynarodowym, polegającą głównie na przedstawianiu najbardziej bezpiecznych TO w aspekcie zagrożeń urządzeniami *IED*. W ramach tej rywalizacji w poszczególnych firmach zbrojeniowych powstało jak dotychczas wiele nowych odmian „minoodpornych” pojazdów opancerzonych<sup>69</sup>. Niektóre z nich to:

- pojazd opancerzony klasy CHEETAH 4x4 firmy FORCE PROTECTION – jest on odporny na wybuch ładunku o masie do 13,6 kg TNT pod kołami pojazdu i 6,8 kg TNT pod dowolnym miejscem jego podwozia, a struktura pojazdu nie zostaje uszkodzona w przypadku wybuchu ładunku o masie 22,7 kg TNT z odległości 2,0 m;
- pojazd opancerzony klasy GOLAN 4x4, który może przewozić do dziesięciu żołnierzy z pełnym wyposażeniem i jest odporny na ostrzał z broni małego kalibru i granatników przeciwpancernych, a także rażeniem średniej wielkości miną przeciwpancerną i urządzeniem *IED*;
- pojazd opancerzony klasy GILA 4x4, w którym mieści się dwóch członków załogi oraz dziesięciu żołnierzy, a jego odporność na detonację min jest podobna jak w przypadku wymienionych powyżej transporterów.

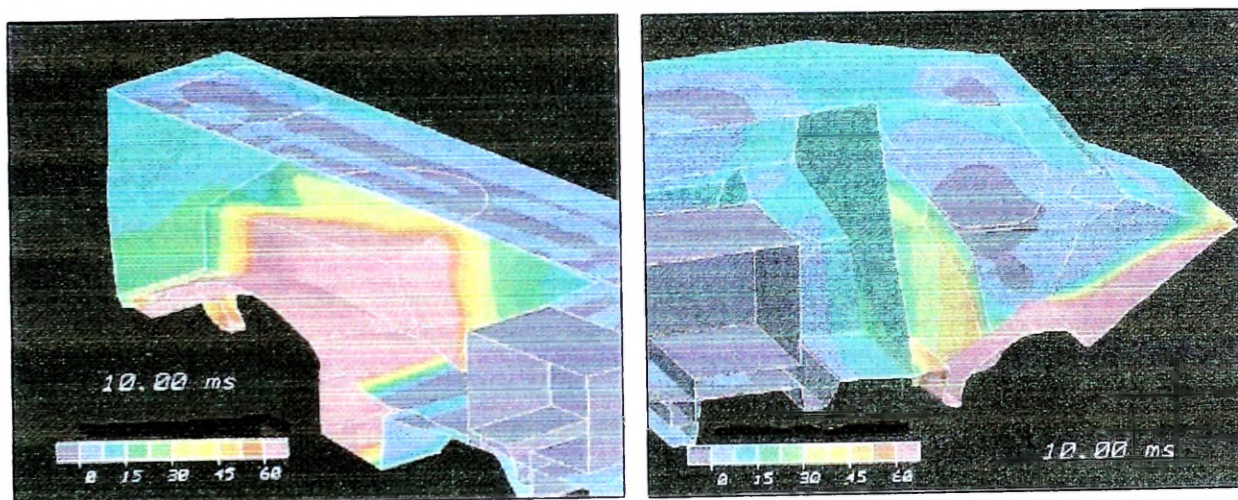
Koncepcje rozwiązań technologicznych zawierających w sobie ideę maksymalizowania stopnia bezpieczeństwa załóg przemieszczających się w TO, w aspekcie zagrożeń wynikających głównie ze stosowania urządzeń *IED*, poprzedzane są wieloaspektowymi badaniami naukowymi, których rezultaty wspomagają kolejne decyzje w kontekście ich technologicznych zastosowań (zob. rys. 5.4.). Konstruowaniu TO najnowszej generacji w kontekście ich

<sup>68</sup> Ze względu na brak osłon balistycznych polski sprzęt nie mógł być w pierwszej fazie trwania operacji na terytorium Afganistanu używany poza bazą, lecz jedynie na jej terenie lub w jej bezpośrednim otoczeniu Por.: W. Kuchta: *Pododdziały wojsk ...*, op. cit., s. 45.

<sup>69</sup> Por.: J. Garstka: *Bezpieczna jazda nawet po minach*, PWL 2008/4, s. 40.

odporności destrukcyjne oddziaływanie *IED* przyświeca co najmniej kilka docelowych wymagań<sup>70</sup>. Oto najważniejsze z nich:

- idea jak najniższego posadowienia środka ciężkości pojazdu – sprzyja poprawie parametrów w poruszaniu się po drogach, jak i poza drogami;
- zamiar takiego konstruowania TO, który polega na apriorycznym niszczeniu tylko wybranych elementów podwozia transportera, lecz tylko w takim stopniu, aby mógł on – pomimo detonacji urządzenia *IED* i określonych zniszczeń – kontynuować manewr, w dalszej konsekwencji zdarzenie to nie potęgowałoby trudnień związanych z przywróceniem uszkodzonego pojazdu do stanu ponownej jego sprawności eksploatacyjnej;



Źródło: O. Schwarz: *Minen und IED – Ihre Wirkungen sowie der Schutz gepanzerter Fahrzeuge*, Europäische Sicherheit 2008/11.

Rys. 5.4. Graficzne zobrazowanie wyników badań polegających na symulacyjnej kalkulacji odkształceń podwozia TO klasy FUCHS w wyniku oddziaływania urządzenia *IED*

- chęć tworzenia podwozia TO składającego się z jednej bryły (odlew) w kształcie litery „V” w przekroju poprzecznym – każde bowiem łączenie płyt pancernych (bez względu na zastosowaną technologię połączeń) sprzyja destrukcji poczynianej przez minę lub urządzenie *IED*, ułatwia dostawanie się odłamków i gazów powybuchowych do wnętrza, a kształt „V” bezspornie sprzyja bocznemu rozprzestrzenianiu się fali uderzeniowej, tuż po detonacji;

<sup>70</sup> Por.: Z. Burawski: *Ochrona wozów ...*, op. cit., s. 23.

- próby konstruowania takiego wizerunku zasadniczej skrzyni TO, aby po pierwsze posiadała ona odpowiednie właściwości wytrzymałościowe – nawet w sytuacji przewrócenia się lub „koziołkowania” transportera, a po drugie, aby wewnętrzne wyposażenie i stałe w nim montowane na stałe sprzyjało transportowanym żołnierzom w odnoszeniu minimalnych obrażeń ciała<sup>71</sup>;

- zamiysł umiejscawiania wszelkiego rodzaju otworów (np. strzelniczych) i luk (np. obserwacyjnych) w TO wyłącznie w górnej jego części (miejsca najmniejszego potencjalnego oddziaływanie bezpośrednimi i pośrednimi środkami rażenia – por. rys. 5.3.);

- idea zamieszczania miejsc dla żołnierzy w środku przedziału desantowego transportera, w miarę możliwości blisko siebie (plecami do siebie) i na siedziskach w kształcie koszyka (wzorowanego na sylwetce człowieka), bez tapicerki oraz w miarę możliwości z wolną przestrzenią pod siedzeniami (eliminowanie uderzeń sprężystego odkształcania się zasadniczej części podwozia);

- chęć rozmieszczania zasadniczych zbiorników materiałów ropopochodnych jak najdalej od żołnierzy (obsługi) korzystających z transportera.

Poszukiwania najnowszych rozwiązań technologicznych mających na celu maksymalizację ochrony poszczególnych żołnierzy i zespołów, uczestników operacji reagowania kryzysowego, w zasadzie dotyczą każdego rodzaju ich osobistego i zespołowego wyposażenia – począwszy od umundurowania<sup>72</sup>, a na opracowaniu indywidualnych filtrów do oczyszczania wody, polowych racji żywnościowych i na osobistych środkach medycznych kończąc.

### **Wnioski:**

1. W strukturze organizacyjnej inżynierskich organów dowodzenia w operacjach reagowania kryzysowego lub w operacjach wsparcia pokoju najliczniejszym podzespołem układu kierowania powinien być ten, który zajmuje się przygotowaniem i organizowaniem priorytetowego zadania

<sup>71</sup> Klasyczna mina przeciwpancerna z zawartością 7,0 kg TNT detonując pod pojazdem klasy HMMWV „wyrzuca” do góry na wysokość ok. 3,0 m przede wszystkim z powodu płaskiego dna pojazdu (przyp. autora).

<sup>72</sup> Por.: Ch. Lammers: *Schulz des Soldaten – Konzepte und deren Untersuchungsverfahren*, Europäische Sicherheit 2008/7, s. 52.

inżynieryjnego w ramach wsparcia inżynieryjnego wojsk w działaniach stabilizacyjnych (np. dla osłony technicznej dróg i doraźnej ich odbudowy – sztab *RCT*).

2. Tworzenie w strukturach Wład pododdziałów inżynieryjnych o znacznym stopniu uniwersalności, osiąganie większego stopnia profesjonalizacji poszczególnych żołnierzy w pododdziałach inżynieryjnych oraz tworzenie w pododdziałach inżynieryjnych specjalistycznych modułów zadaniowych charakteryzujących się znacznym współczynnikiem mechanizacji wykonywanych prac i czynności inżynieryjnych – to zbiór uniwersalnych i antycypacyjnych kierunków tworzenia pododdziałów inżynieryjnych do wspierania działań stabilizacyjnych w operacjach reagowania kryzysowego lub w operacjach wsparcia pokoju, bez względu na zestawienie inżynieryjnych i pozainżynieryjnych czynników w tego rodzaju działaniach militarnych.
3. Zasadniczym determinantem warunkującym zmianę użycia sił inżynieryjnych w działaniach stabilizacyjnych jest skala zagrożeń wynikających z destrukcyjnego oddziaływania strony przeciwnej na wojska sojuszu (koalicji) oraz infrastrukturę terenową – stąd odmienny, niż klasyczny, zakres współdziałania określonych inżynieryjnych elementów ugrupowania z innymi rodzajami wojsk oraz specyficzna taktyka sił inżynieryjnych w operacjach reagowania kryzysowego (operacjach wsparcia pokoju).
4. Procesowi przygotowania PKW (PKZ) do operacji oraz etapowi jej prowadzenia, bez względu na charakter operacji reagowania kryzysowego lub operacji wsparcia pokoju towarzyszyć muszą przedsięwzięcia, które korespondują z rzeczywistymi przedsięwzięciami polegającymi na definiowaniu nowych wymagań operacyjnych w kontekście tworzenia rozwiązań technologicznych najnowszej generacji, polegają na prowadzeniu prac badawczo-rozwojowych i wdrożeniowych oraz skutkują praktycznym wprowadzaniem nowego sprzętu technicznego do wyposażenia PGB (PGZ) i jego eksploatacji w działaniach stabilizacyjnych.

## ZAKOŃCZENIE

Przeprowadzone badania, których wyniki stanowią zasadnicze treści ich pisemnego opracowania prezentowanej pracy, pozwoliły na ustalenie, potwierdzenie i umiejscowienie zależności występujących pomiędzy inżynieryjnymi i pozainżynieryjnymi uwarunkowaniami w kontekście rezultatów wykonawstwa wyselekcjonowanych zadań inżynieryjnych mieszczących się w zbiorze wsparcia inżynieryjnego wojsk działaniach stabilizacyjnych, w tym w ramach wsparcia inżynieryjnego w zakresie zdolności przetrwania, a także wsparcia inżynieryjnego mobilności i kontrmobilności.

Przeprowadzone badania dostarczyły dużą liczbę danych w zakresie rozpatrywanego problemu. Odpowiednie ich przetworzenie – głównie, jako wynik szczegółowych analiz informacji, jakie docierały i nadal docierają z obszaru prowadzonych operacji – pozwoliło na osiągnięcie rozwiązania w postaci merytorycznych odpowiedzi na postawione pytania badawcze. Wyniki badań w znacznym stopniu potwierdziły przyjętą hipotezę i upoważniają do sformułowania następujących wniosków końcowych:

- charakter współczesnych operacji – w ramach których prowadzone są działania stabilizacyjne – powoduje, że procesowi tworzenia na ich potrzeby linii operacyjnych muszą towarzyszyć aspekty inżynieryjne;
- militarne i niemilitarne formy zagrożeń występujących w działaniach stabilizacyjnych mają kluczowe znaczenie w aspekcie zakresu wsparcia inżynieryjnego wojsk w tego rodzaju działaniach i noszą znamiona wprost proporcjonalnej współzależności;
- spektrum zadań inżynieryjnych realizowanych w ramach wsparcia inżynieryjnego wojsk w działaniach stabilizacyjnych współczesnych operacji militarnych jest imponujące: począwszy od rozbudowy fortyfikacyjnej terenu i budowy umocnień fortyfikacyjnych, poprzez budowę i urządzenie lądowisk dla śmigłowców oraz działalność szkoleniową, doradczą i kontrolną wykonawców prac inżynieryjnych, a

skończywszy na wydobywaniu i oczyszczaniu wody – i nie pozwala – bez określenia zasadniczych kwestii związanych z kategorią określonej misji – na określenie uniwersalnych zbiorów prac i czynności inżynierskich;

- bez względu na charakter działań stabilizacyjnych, cechy realizowanych w jej ramach cząstkowych zadań oraz obraz realnych zagrożeń destrukcyjnym oddziaływaniem strony przeciwnej (zasadnicze czynniki pozainżynierskie) wojska sojusznicze (koalicyjne) muszą mieć zagwarantowany określony wskaźnik żywotności wojsk – stąd inżynierski wkład w przebieg procesu zaopatrywania w wodę wojsk i rozbudowa fortyfikacyjna terenu i budowa umocnień fortyfikacyjnych (baz wojskowych i obiektów militarnych poza nimi itp.), a także określony stopień zdatności eksploatacyjnej wykorzystywanych dróg manewru, dowozu i ewakuacji – dlatego też w analizowanych operacjach znaczne zapotrzebowanie na osłonę techniczną dróg i doraźną ich odbudowę – w połączeniu z rozminowaniem i oczyszczaniem ich bezpośredniego otoczenia z niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW;
- rzeczywistość realizowanych aktualnie działań stabilizacyjnych pozwala na określenie i uszczegółowienie najistotniejszych kierunków doskonalenia realizacji zadań inżynierskich, do których zaliczono: struktury organizacyjne inżynierskich organów dowodzenia, pododdziały inżynierskie do wspierania działań stabilizacyjnych, taktykę działania sił inżynierskich oraz rozwiązania technologiczne najnowszej generacji.

Przedstawione w zakończeniu wnioski cechuje określony stopień ogólnikowości, lecz ich uszczegółowienie znajduje swoje odzwierciedlenie w treści poszczególnych rozdziałów i podrozdziałów. Podane w niniejszej pracy rozwiązania problemów cząstkowych przyczyniają się do wyjaśnienia zakresu realizowanych zadań zawierających się w ramach wsparcia inżynierskiego militarnych uczestników działań stabilizacyjnych w kontekście ich skuteczności działania.

## BIBLIOGRAFIA

- Acronyms and abbreviations*, Euro NATO Training Engineer Centre ENTEC, Monachium 1999.
- Afganistan – militarny i pozamilitarny wymiar stabilizacji. Materiały z konferencji naukowej zorganizowanej 12 kwietnia 2007 roku*, AON, Warszawa 2007.
- AJP-3.4 Non-Article 5 Crisis Response Operations*, NATO Standardization Agency (NSA), Bruksela 2005.
- Allied Joint Doctrine for Countering Improvised Explosive Device AJP-3.15*, Wojskowa Agencja Standaryzacji MAS, Bruksela 2008.
- Allied Joint Doctrine for Force Protection – NATO AJP-3.14*, Wojskowa Agencja Standaryzacji MAS, Bruksela 2007.
- Battalion Planning Process, Tactics, Techniques, and Procedures*, Center for Army Lessons Learned (CALL) 2006.
- Błasiak M., Parzych T.: *Zaopatrywanie wojsk w wodę na szczeblu taktycznym w działaniach bojowych*, ASG, Warszawa 1985.
- Bochenek R.H.: *1 000 słów o inżynierii i fortyfikacjach*, MON, Warszawa 1989.
- Brzeziński M.: *Zabezpieczenie logistyczne oddziałów i pododdziałów wojsk lądowych w działaniach taktycznych*, MON, Warszawa 1999.
- Budowa i pokonywanie zapór inżynieryjnych*, SG WP / SWInż, Warszawa 1994.
- Burawski Z.: *Metody i kryteria oceny efektywności przedsięwzięć inżynieryjnych maskowania w obronie pk. „MASKOWANIE”*, AON, Warszawa 1996.
- Cieślak P., Kawka W.: *Ogólne wsparcie inżynieryjne wojsk we współczesnych operacjach. Część 2. Kierunki modyfikacji ogólnego wsparcia inżynieryjnego w Siłach Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej pk. „STAŁAINŻ-2”*, AON, Warszawa 2008.
- Cieślak P.: *Operacje i techniki operacyjne*, AON, Warszawa 2009.
- Cieślak P.: *Potrzeby i możliwości przygotowania dróg w działaniach taktycznych pk. „DROGA”*, AON, Warszawa 1998.
- Cieślak P.: *Proces tworzenia i wykorzystania oddziału zabezpieczenia ruchu pk. „DROGA-2”*, AON, Warszawa 1999.
- Cieślak P.: *Wsparcie inżynieryjne wojsk lądowych w operacjach i misjach pokojowych*, AON, Warszawa 2002.
- Clausewitz von C.: *O wojnie*, MON, Warszawa 1958.
- Drogi wojskowe*, MON / SWInż, Warszawa 1991.
- Dworecki S.: *Od konfliktu do wojny*, Wyd. BUWIK, Warszawa 1996.
- Electronic Jammer Against Bomb (EJAB)*, Wyd. Elisra, Londyn 2008.
- Encyklopedia powszechna*, PWN, Warszawa 1974.
- EOD-8. Ciężki kombinezon antywybuchowy*, Pimco, Warszawa 2006.
- Field Manual FM 3-0*, Headquarters (HQ) Department of the Army, Waszyngton 2008.
- Filtr indywidualny (do awaryjnego pozyskiwania wody pitnej)*, WITI, Wrocław 2002.
- Fortyfikacja polowa*, SG WP / SWInż, Warszawa 1995.
- Gawliczek P., Pawłowski J.: *Zagrożenia asymetryczne*, AON, Warszawa 2003.
- Guidelines for Operational Planning (GOP)*, Supreme HQ Allied Power Europe, Belgium, Final Revision 2005.
- Higiena wojskowa*, MON, Warszawa 1986.
- Honker „Patrol saperki”, Wojskowe Zakłady Inżynieryjne, Dęblin 2008.
- Huzarski M.: *Zmienne podstawy bezpieczeństwa i obronności państwa*, AON, Warszawa 2009.
- IED and Booby Traps Encountered During Operation ENDURING FREEDOM*, 184 batalion EOD, USA 2005.
- Informacja o IED w PKW Afganistan z 15 kwietnia 2009 r.*, DO SZ, Warszawa 2009.
- Informacja o IED w PKW Afganistan z dnia 22 lipca 2009 r.*, DO SZ, Warszawa 2009.
- Informacja o IED w PKW Afganistan z dnia 28 maja 2009 r.*, DO SZ, Warszawa 2009.

- Informacja o IED w PKW Afganistan z dnia 3 czerwca 2009 r.*, DO SZ, Warszawa 2009.
- Instrukcja o maskowaniu wojsk. Część 2. Zasady maskowania operacyjnego*, MON / SG WP, Warszawa 1972.
- Instrukcja saperska. Polowe zaopatrywanie wojsk w wodę*, MON, Warszawa 1953.
- Instrukcja wykorzystania ośrodka do nauki pokonywania terenu zagrożonego występowaniem improwizowanych urządzeń wybuchowych (IED)*, 5 pułk inżynieryjny, Szczecin 2008.
- Inżynieryjny zestaw do oznakowania stref niebezpiecznych IZOSN*, WITI, Wrocław 2008.
- Irak 2004 – Ku normalności. Materiały z konferencji naukowej zorganizowanej z inicjatywy i pod patronatem Ministra Obrony Narodowej*, AON, Warszawa 2004.
- Irak 2006 – Ostrona młodej demokracji. Materiały z konferencji naukowej zorganizowanej 2 czerwca 2006 roku*, AON, Warszawa 2006.
- Jakubczak R., Kręcikij J., Szeremietiew R. i inni: *Działania stabilizacyjne polskiego kontyngentu wojskowego w Iraku*, Wyd. Strategium, Słupsk 2007.
- Jaroszyński K.: *Współczesny wymiar antyterroryzmu*, Wyd. Trio, Warszawa 2008.
- Kaczmarek W., Ścibiorek Z.: *Przyszła wojna – jaka ?*, BUWiK, Warszawa 1995.
- Kamyk Z., Klement W., Budny L. i inni: *Zagrożenie minowe i IED w Afganistanie*, WSOWLąd, Wrocław 2006.
- Kawka W., Kowalkowski S.: *Opracowanie dokumentów graficznych wojsk inżynieryjnych*, AON, Warszawa 2000.
- Kawka W., Kowalkowski W.: *Struktury organizacyjne wojsk lądowych*, AON, Warszawa 2002.
- Kawka W.: *Możliwości radzenia sobie ze stresem w działalności dowódczej*, AON, Warszawa 1999.
- Kawka W.: *Sprzęt inżynieryjny Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej*, AON, Warszawa 2008.
- Kawka W.: *Zabezpieczenie inżynieryjne działań taktycznych w terenie górzystym*, AON, Warszawa 2006.
- Kawka W.: *Zadania inżynieryjne batalionu w działaniach taktycznych*, AON, Warszawa 2007.
- Kawka W.: *Zaopatrywanie w wodę wojsk lądowych na szczeblu taktycznym*, AON, Warszawa 2003.
- Kawka W.: *Zespoły rozminowania i oczyszczania terenu w operacjach reagowania kryzysowego*, AON, Warszawa 2009.
- Kierst W.: *Nauka o żywieniu zdrowego i chorego człowieka*, PZWL, Warszawa 1989.
- Klimentowski F., Hałys P.: *Sprzęt inżynieryjny do rozpoznania i likwidacji min pułapek oraz przedmiotów niebezpiecznych*, WSOWLąd, Wrocław 2007.
- Kombinezon przeciwybuchowy EOD-9 – Karta katalogowa*, SIW, Warszawa 2008.
- Konieczny J.: *Inżynieria systemów działania*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1983.
- Kopaliński W.: *Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych z almanachem*, Wyd. Muza, Warszawa 1999.
- Korzun M.: *1 000 słów o materiałach wybuchowych i wybuchu*, MON, Warszawa 1986.
- Kosta R.A.: *Terroryzm jako zagrożenie dla bezpieczeństwa cywilizacji zachodnich w XXI wieku*, Wyd. Adam Marszałek, Toruń 2007.
- Kowalkowski S.: *Kierowanie działaniami inżynieryjnymi w operacjach reagowania kryzysowego pk. „INŻYNIERIA-3”*, AON, Warszawa 2008.
- Kowalkowski S.: *Zabezpieczenie inżynieryjne działań taktycznych w terenie lesistym (lesistojeziornym)*, AON, Warszawa 2004.
- Koziej S.: *Teoria sztuki wojennej*, Bellona, Warszawa 1993.
- Land Force Military. Engineer Doctrine ATP-52(B)*, NATO Standardization Agency (NSA), Bruksela 2008.
- Leon J., Frąckiewicz J.: *Poradnik sprawnego i efektywnego kierowania*, Wydawnictwo Antyk – Marcin Dybowski, Warszawa 2000.
- Leon J., Frąckiewicz J.: *Systemy sprawnego działania. Teoria i praktyka*, Wyd. Antyk Marcin Dybowski, Warszawa 2001.

- Maciejewski R.: *Budowa ogrodzeń betonowych i barier z elementów prefabrykowanych typu Alaska wokół bazy o powierzchni 1 km<sup>2</sup>*, AON, Warszawa 2007.
- Metodyka kalkulacji zadań zabezpieczenia inżynieryjnego. Część 1. Kalkulacje rozbudowy fortyfikacyjnej terenu i zapór inżynieryjnych*, red. P. Cieślar, AON, Warszawa 2000.
- NATO – *doktryna wojsk inżynieryjnych NATO sił lądowych ATP-52*, MON / BWSN, Warszawa 1998.
- NATO. *Vademecum*, Bellona, Warszawa, 1995.
- Norma obronna NO-02-A043 – *Rozpoznanie, rozminowanie i oczyszczanie terenów z przedmiotów wybuchowych i niebezpiecznych*, MON, Warszawa 2004.
- Norma Obronna NO-04-A002 – *Zaopatrywanie wojsk w wodę. Wymagania jakościowe*, MON, Warszawa 2000.
- Norma Obronna NO-04-A003 – *Awaryjne zaopatrywanie wojsk w wodę*. MON. Warszawa 2000.
- Normy i możliwości wykonania głównych zadań (operacyjnych i taktycznych) zabezpieczenia inżynieryjnego*, SG WP / SWInż, Warszawa 1996.
- Nowak E.: *Logistyka w sytuacjach kryzysowych*, AON, Warszawa 2009.
- Nożko K.: *Maskowanie, zaskoczenie i manewr w działaniach operacyjno-taktycznych systemu obronnego RP*. AON. Warszawa 1994.
- Obrona przeciwśmigłowcowa w wojskach lądowych*, red. R. Kuriata, AON, Warszawa 2001.
- Obrona przed bronią masowego rażenia*, red. S. Śladkowski, AON, Warszawa 2007.
- Ocena geograficzna Nr 11988 (PL)*, DO SZ, Warszawa 2007.
- Ocena zagrożenia Nr 11988 (PL)*, DO SZ, Warszawa 2007.
- Ochrona sił – doświadczenia z misji w Iraku i w Afganistanie. Materiały z konferencji zorganizowanej z inicjatywy Komendanta Centrum Szkolenia na Potrzeby Sił Pokojowych w dniach: 27-28 lutego 2008 roku*, CSNPSP, Kielce, 2008.
- Oczyszczanie terenu z przedmiotów wybuchowych i niebezpiecznych*, SG WP / SWInż, Warszawa 1975.
- Oestmann R., Wiatr M., Kwećka R.: *Wspólne zadanie ... ! Ein gemeinsamer Auftrag ... ! Common mission ... !* Wyd. A. Marszałek, Toruń 2000.
- Operacja „Iracka Wolność”. Materiały z konferencji naukowej zorganizowanej z inicjatywy i pod patronatem MON*, red. M. Krauze, Warszawa 2003.
- Operacje reagowania kryzysowego spoza artykułu 5 (DD/3.4)*, MON / SG WP, Warszawa 2008.
- Ośłona techniczna infrastruktury drogowej*, red. R. Marcinkowski, WAT-CDDKiA, Warszawa 2006.
- Oxford. *Wordpower. Słownik angielsko-polski z indeksem polsko-angielskim*, red. J. Phillips, Oxford 2002.
- Podstawy dowodzenia*, red. J. Kręcikij, AON, Warszawa 2007.
- Polowy system zaopatrywania w wodę wojsk. Materiały z sympozjum naukowego*, red. P. Cieślar, AON, Warszawa 2001.
- Poradnik logistyczny do ćwiczeń i treningów sztabowych (związek taktyczny, oddział, pododdział)*, red. W. Nyszk, AON, Warszawa 2008.
- Postawy dowodzenia*, red. J. Kręcikij i J. Wolejszo, AON, Warszawa 2007.
- Potrzeby i możliwości wsparcia działań jednostek wojsk lądowych (Materiały z sympozjum naukowego)*, AON, Warszawa 2009.
- Prace minerskie i niszczenia*, SG WP / SWInż, Warszawa 1995.
- Praktyczny słownik współczesnej polszczyzny*, Kurpisz, Poznań 2003.
- Precautionary Measures. Handbook of Ammunition and Mine Clearance for the Swedish Total Defence*, red. L.B. Person, Kwatera Główna Sił Zbrojnych Szwecji, Sztokholm 2004.
- Program szkolenia pododdziałów wojsk inżynieryjnych z żołnierzami zasadniczej służby wojskowej*, DWLąd, Warszawa 2005.
- Program szkolenia pododdziałów zawodowych wojsk inżynieryjnych*, DWLąd, Warszawa 2004.
- Przedmiot badań i system pojęć współczesnej sztuki wojennej*, red. A. Czupryński, AON, Warszawa 2006.

- Pszczółowski T.: *Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji*, Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław, Warszawa, Kraków, Gdańsk 1978.
- Regulamin działań wojsk inżynieryjnych wojsk lądowych (projekt z dn. 2 października 2009 roku)*, Pion Szkolenia DWLąd, Warszawa 2009.
- Regulamin działań wojsk inżynieryjnych*, MON / SG WP, Warszawa 2003.
- Regulamin działań wojsk lądowych*, DWLąd, Warszawa 2009.
- Report to the NSSG of the 4<sup>th</sup> Meeting of the Router-Improvised Explosive Device ad hoc Working Group (C-IED AHWG)*, Agencja Standaryzacji NATO, Bruksela 2009.
- Rola i zadania organów dowodzenia wojsk inżynieryjnych w procesie decyzyjnym* pk.: „DOWODZENIE-INŻ”, red. S. Kowalkowski, AON, Warszawa 2005.
- Rola i zadania wojsk lądowych we współczesnych operacjach* pk.: „ZADANIA”, red. A. Tomaszewski, AON, Warszawa 2009.
- Rola terenu zurbanizowanego we współczesnych operacjach. Materiały z seminarium naukowego*, red. G. Sobolewski, AON, Warszawa 2008.
- Rozpoznanie i zasady postępowania z uzbrojeniem i sprzętem wojskowym występującym w Iraku – poradnik*, DWLąd, Warszawa 2004.
- Saska S.: *Improvizowane ładunki (urządzenia) wybuchowe stosowane w konflikcie irackim*, WSOWLąd, Wrocław 2008.
- Serdak S.: *Improvizowane urządzenia wybuchowe (IED) nową bronią w rękach terrorystów. Ochrona wojsk przed skutkami ich użycia*, SIW, Warszawa 2007.
- Słownik definicji i terminów NATO – AAP-6*, Wojskowa Agencja Standaryzacji MAS, Bruksela 2005.
- Słownik języka polskiego PWN*, red. M. Szymczak, PWN, Warszawa 1992.
- Słownik skrótów*, red. J. Paluch, Wiedza Powszechna, Warszawa 1970.
- Słownik terminów i definicji wojsk inżynieryjnych NATO – AAP-19*, Wojskowa Agencja Standaryzacji MAS, Bruksela 2003.
- Słownik terminów militarnych*, Departament Obrony USA, Waszyngton 2005.
- Słownik terminów z zakresu bezpieczeństwa narodowego*, red. J. Pawłowski, AON, Warszawa 1996.
- Sobiecki J.: *W kręgu logiki*, Wyższa Szkoła Społeczno-Gospodarcza, Tyczyn 1997.
- Soldiers Improvised Explosive Device (IED). Awareness Guide*, Eximus, Londyn 2007.
- Sprawozdanie z wykonania ekspertyzy naukowo-technicznej w zakresie wymagań długoterminowych* pt.: EL-1023 – *Alternatywy dla min lądowych w operacjach wzbraniających*, WITI, Wrocław 2002.
- STANAG 2136 MED (Edycja 2) – Podstawowe standardy jakości wody pitnej wykorzystywanej w sytuacjach nadzwyczajnych*, NATO, Bruksela 1994.
- STANAG 2143 – Explosive Ordnance Reconnaissance (EOR) / Explosive Ordnance Disposal (EOD)*, NATO – Wojskowa Agencja Standaryzacji MAS, Bruksela 2005.
- STANAG 2294 – EOD (Edition 1 – Ratification Draft 1) – Counter Improvised Explosive Device (C-IED). Training Standards*, Agencja Standaryzacji NATO, Bruksela 2009.
- STANAG 2885 ENGR (Edycja 2) – Awaryjne zaopatrywanie w wodę podczas wojny*. NATO Wojskowa Agencja Standaryzacji (MAS). Bruksela 1990.
- System budowy zapór minowych do wsparcia operacji korpusu* pk.: „MINOWANIE”, red. P. Cieślak, AON, Warszawa 2001.
- Ścibiorek Z.: *Aktywność w obronie*, AON, Warszawa 1996.
- Ścibiorek Z.: *Rozważania o obronie*, Bellona, Warszawa 1993.
- Środki minowania i rozminowania. Opis i użytkowanie*, MON / SWInż, Warszawa 1978.
- Tatarkiewicz W.: *Historia filozofii*, PWN, Warszawa 1999.
- Teleinformatyczny system wspomaganie dowodzenia na poziomie taktycznym. Etap 1. Zasadnicze zagadnienia wymagające automatyzacji i oprogramowania w cyklu decyzyjnym dowodzenia na poziomie kompanii, batalionu i brygady wojsk lądowych*, red. J. Michniak, AON, Warszawa 2009.
- The Oxford English Dictionary*, Clarendon Press, Oxford 1991.
- Trał przeciwminowy lekki BOŻENA-4 – Karta katalogowa*, SIW, Warszawa 2006.
- Transporter rozpoznania inżynieryjnego*, MON / SWInż, Warszawa 1990.

- Triton Report. Iraqi Supplement Prepared for Evaluation Copy for Incidents During September 2005*, Hazard Management Solutions Ltd., Waszyngton 2005.
- Trzasczka A.: *Wykorzystanie sił i środków batalionu inżynieryjnego ze struktur pułku inżynieryjnego w działaniach wielonarodowej dywizji na przykładzie operacji stabilizacyjnej „IRACKA WOLNOŚĆ”*, AON, Warszawa 2009.
- Tyszkiewicz A.: *Operacje stabilizacyjne*, Bellona, Warszawa 2005.
- Warunki terenowe i klimatyczne Polski. Część V. Klimat*, MON / SG WP, Warszawa 1981.
- Wizja Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej – 2030 (projekt)*, Departament Transformacji MON, Warszawa 2008.
- Wojska inżynieryjne w okresie pokoju i zagrożenia wojennego*, red. P. Cieślak, AON, Warszawa 2004.
- Wpływ zagrożeń o charakterze militarnym na funkcjonowanie wojsk lądowych pk.: „ZAMIL”*, red. W. Kaczmarek, AON, Warszawa 2008.
- Wydobywanie, oczyszczanie i przechowywanie wody w warunkach polowych*. MON 1967.
- Wykorzystanie wojsk inżynieryjnych w działaniach taktycznych*, red. P. Cieślak, AON, Warszawa 2008.
- Wykrywacz min ATMID – Karta katalogowa*, SIW, Warszawa 2008.
- Zabezpieczenie inżynieryjne działań taktycznych wojsk lądowych*, SG WP / SWInż, Warszawa 1995.
- Zasady maskowania bezpośredniego (taktycznego)*, SWInż / SG WP, Warszawa 1995.
- Zestaw do prac minerskich CARLTSOE – Karta katalogowa*, SIW, Warszawa 2008.
- Zestaw rozpoznania pirotechnicznego PIRO-2 – Karta katalogowa*, SIW, Warszawa 2007.
- Zielony M.: *System logistyczny związku taktycznego w walce*, AON, Warszawa 2000.
- Zimny M.: *Terroryzm samobójczy*, Bellona, Warszawa 2006.
- Zuziak J.: *Wojsko Polskie w misjach pokojowych w latach 1953-1990*, AON, Warszawa 2008.
- Żytyński E.: *Woda – nośnik życia i podstępnej śmierci*, Wyd. MON, Warszawa 1959.

## WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW, TABEL I RYSUNKÓW

### Załączniki:

1. Zasadnicze postanowienia artykułu 5 i 6 Traktatu Waszyngtońskiego (wraz z jego rozszerzeniami).....	184
2. Graficzne zobrazowanie linii operacyjnych w ramach koncepcji planowania działań w operacji (kampanii).....	186
3. Zbiór definicji dotyczących szeroko postrzeganej ochrony wojsk obowiązujących w wybranych państwach Sojuszu Północnoatlantyckiego.....	187
4. Charakterystyka poszczególnych rodzajów improwizowanych urządzeń wybuchowych (IED).....	188
5. Taktyczno-techniczne charakterystyki gotowych konstrukcji fortyfikacyjnych wykorzystywanych w działaniach stabilizacyjnych.....	195
6. Charakterystyka taktyczno-techniczna stacji oczyszczania wody klasy ROWPU-600GPH.....	199
7. Opis procedury 5 x C, procedury 5 & 25 oraz procedury powiadamiania służb ratowniczych MEDEVAC.....	200
8. Charakterystyka pododdziału przewodników psów.....	208
9. Charakterystyka taktyczno-techniczna sprzętu inżynierskiego będącego na wyposażeniu grupy zadaniowej do zwalczania zagrożeń IED (elementy rozminowania).....	214
10. Taktyczno-techniczną amerykańskiego sprzętu inżynierskiego w aspekcie działania zespołów EOD.....	226
11. Meldunek z rozpoznania niebezpiecznego przedmiotu zawierającego materiał wybuchowy.....	234
12. Taktyczno-techniczne charakterystyki gotowych zapór fortyfikacyjnych wykorzystywanych w działaniach stabilizacyjnych.....	236
13. Taktyczno-techniczne charakterystyki wybranych typów broni obezwładniającej.....	240
14. Informacja o urządzeniu IED znalezionym w rejonie odpowiedzialności polskiego kontyngentu zadaniowego PKZ Afganistan (przykład).....	246

### Tabele:

2.1. Możliwe rodzaje działań wojsk lądowych i wojsk inżynierskich we współczesnych operacjach.....	23
2.2. Temperatura powietrza w bezpośrednim otoczeniu największych miast Iraku.....	37
2.3. Przybliżone wskaźniki uwarunkowań klimatycznych panujących na terenie prowincji Ghazni.....	44
2.4. Dostępność dróg prowincji Ghazni dla pojazdów kołowych w zależności od pory roku.....	46
2.5. Aktywność terrorystów w prowincji Ghazni w 2009 roku (od początku stycznia do końca sierpnia).....	49
3.1. Charakterystyka zestawu worków fortyfikacyjnych.....	79
3.2. Zakres odpowiedzialności państw członkowskich NATO dotyczący udziału poszczególnych rodzajów wojsk lądowych w procesie zaopatrywania w wodę.....	83
3.3. Bilans wody w organizmie dorosłego człowieka.....	85
4.1. Wykaz danych dotyczących likwidacji niebezpiecznych przedmiotów zawierających materiał wybuchowy w działaniach stabilizacyjnych w Iraku.....	105
4.2. Rekomendowane przykłady wagomiarów improwizowanych i standardowych ładunków detonacyjnych dla niszczenia niebezpiecznych przedmiotów zawierających materiał wybuchowy.....	108
4.3. Kategorie zdarzeń IED i ich definicje.....	109
4.4. Geometria stref niebezpiecznych podczas niszczenia UXO.....	118

4.5. Zasadnicze wyposażenie grupy zadaniowej do zwalczania zagrożeń IED.....	123
5.1. Propozycja struktury organizacyjnej grupy zadaniowej (GZ) w strukturze grupy inżynierskiej (GInż) z zadaniem budowy baz wojskowych w operacji ISAF (IV zmiana PKZ) .....	145

**Tabele w załącznikach:**

1/Z4. Zakres wypełniania pojazdów mechanicznych ładunkami materiału wybuchowego...	189
1/Z5. Charakterystyka barier żelbetowych .....	196
1/Z7. Geometria stref bezpieczeństwa podczas ewakuacji ludności cywilnej.....	205
1/Z10. Porównanie charakterystyk taktyczno-technicznych pojazdów klasy RG-31 .....	231

**Rysunki:**

2.1. Podział operacji wojskowych NATO.....	21
2.2. Położenie składów amunicji byłej armii irackiej w AOR Międzynarodowej Dywizji Centrum-Południe MND CS.....	41
2.3. Graficzne zobrazowanie aktywności terrorystów w prowincji Ghazni w 2009 roku (od początku stycznia do końca sierpnia) .....	50
2.4. Graficzne zobrazowanie jednego z częściej stosowanych wariantów przeprowadzania ataku terrorystycznego z wykorzystaniem IED.....	54
2.5. Graficzne zobrazowanie jednego z częściej stosowanych wariantów przeprowadzania ataku terrorystycznego z wykorzystaniem IED.....	55
2.6. Graficzne zobrazowanie jednego z częściej stosowanych wariantów przeprowadzania ataku terrorystycznego z wykorzystaniem IED.....	56
2.7. Graficzne zobrazowanie jednego z częściej stosowanych wariantów przeprowadzania ataku terrorystycznego z wykorzystaniem kilku ładunków IED, czujnika podczerwieni i przekaźnika elektronicznego.....	58
2.8. Przykłady konstrukcji IED .....	62
2.9. Struktura Oddziału Inżynierskiego Dywizji Międzynarodowej MND CS w Iraku z uwzględnieniem zmian wynikających z ich transformacji w funkcji czasu.....	68
3.1. Zbiorowe ukrycie fortyfikacyjne wykonane metodą nasypową.....	76
3.2. Wymiary gabarytowe osłon ogniowych.....	80
4.1. Przykład zniszczeń korony drogi w wyniku ataku terrorystycznego z wykorzystaniem urządzenia IED o znacznym wagomiarze .....	99
4.2. Graficzne zobrazowanie ugrupowania zespołu rozminowania i oczyszczania dróg RCT (wariant) .....	100
4.3. Zespoły rozminowania i oczyszczania terenu EOD w strukturze grupy zadaniowej do zwalczania IED .....	121
4.4. Graficzne zobrazowanie struktury RCT (wraz z elementem zespołu EOD – sekcja B) – wariant .....	122
4.5. Algorytm użycia zespołu EOD w sytuacji jego występowania w ugrupowaniu marszowym patrolu lub konwoju (drugi zespół EOD w stanie ostrego dyżuru).....	126
4.6. Algorytm użycia zespołu EOD w sytuacji jego absencji w ugrupowaniu marszowym patrolu lub konwoju (zespół EOD nr 1 w stanie ostrego dyżuru, zespół EOD nr 2 poza ostrym dyżurem) .....	128
4.7. Ilustracja czterodrutowego płotu (Four-Strans Cattle Fence) .....	131
4.8. Graficzne zobrazowanie wykorzystania zapór (taśm ostrzowych) klasy CONCERTINA.....	132
5.1. Graficzne zobrazowanie promieni zakłóceń w ugrupowaniu marszowym patrolu i konwoju z wykorzystaniem zestawu zakłócającego typu ciężkiego klasy EJAB MB-C .....	163
5.2. Urządzenie do pomiaru niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW z wykorzystaniem promieni rentgenowskich .....	164

- 5.4. Strefy zagrożenia pojazdu opancerzonego w aspekcie występowania urządzeń IED i innych środków rażenia ..... 169
- 5.4. Graficzne zobrazowanie wyników badań polegających na symulacyjnej kalkulacji odkształceń podwozia TO klasy FUCH w wyniku oddziaływania urządzenia IED ..... 171

**Rysunki w załącznikach:**

1/Z2. Miejsce linii operacyjnych w planie operacji.....	186
1/Z5. Montaż barier fortyfikacyjnych klasy HESCO BASTION z wykorzystaniem barier żelbetowych klasy ALASKA.....	195
2/Z5. Przykłady barier żelbetowych.....	197
3/Z5. Ustawianie elementów osłon ogniowych.....	198
1/Z6. Stacja oczyszczania wody klasy ROWPU-600GPH.....	199
1/Z7. Przykłady sposobów i technik oznaczania stref niebezpiecznych przez miejscową ludność.....	202
2/Z7. Graficzne i opisowe zobrazowanie procedury 5 & 25.....	203
3/Z7. Uporządkowana ewakuacja osób z zagrożonego rejonu.....	204
1/Z10. Transporter opancerzony COUGAR.....	227
2/Z10. Transporter rozminowania BUFFALO.....	228
3/Z10. Pojazd zespołu RTC klasy HUSKY.....	229
4/Z10. Pojazd zespołu RTC klasy RG-31 (4x4).....	230
5/Z10. Pojazd zespołu RTC klasy RG-31 (6x6).....	231
6/Z10. Mini-robot MARKBOT.....	232
7/Z10. Robot interwencyjno-rozpoznawczy.....	233
1/Z12. Przykłady zamontowanych zapór z płotów (Fances).....	237
2/Z12. Drut ostrzowy klasy CONCERTINA (profil ULTRABAB).....	238
3/Z12. Pospieszne rozkładane zapory klasy CONCERTINA.....	239
1/Z13. Efekt zadziałania miny pokrywającej cel lepka pianą.....	243
2/Z13. Pianka do zatrzymywania pojazdów.....	245

**ZASADNICZE POSTANOWIENIA ARTYKUŁU 5 I 6  
TRAKTATU WASZYNGTOŃSKIEGO (WRAZ Z JEGO ROZSZERZENIAMI)<sup>1</sup>**

**ARTYKUŁ 5**

Strony zgadzają się, że zbrojna napaść na jedną lub kilka z nich w Europie lub Ameryce Północnej będzie uważana za napaść przeciwko nim wszystkim – wskutek tego zgadzają się one na to, że jeżeli taka zbrojna napaść nastąpi, każda z nich, w wykonaniu prawa do indywidualnej lub zbiorowej samoobrony, uznanego przez artykuł 51 *Karty Narodów Zjednoczonych* (KNZ), udzieli pomocy stronie lub stronom tak napadniętym, podejmując natychmiast indywidualnie i w porozumieniu z innymi stronami taką akcję, jaką uzna za konieczną, nie wyłączając użycia siły zbrojnej, w celu przywrócenia i utrzymania bezpieczeństwa obszaru północnoatlantyckiego. O każdej takiej zbrojnej napaści i o wszystkich środkach zastosowanych w jej wyniku zostanie bezzwłocznie powiadomiona Rada Bezpieczeństwa (RB) ONZ. Środki takie zostaną zaniechane, gdy tylko RB podejmie działania konieczne do przywrócenia i utrzymania międzynarodowego pokoju i bezpieczeństwa.

**ARTYKUŁ 6**

W rozumieniu artykułu 5 *Traktatu Waszyngtońskiego* za napaść zbrojną, wymierzoną przeciwko jednej lub kilku stronom, uważa się napaść zbrojną:

- na terytorium którejkolwiek ze stron w Europie lub Ameryce Północnej, na algierskie departamenty Francji<sup>2</sup>, na terytorium Turcji lub na wyspy pod jurysdykcją którejkolwiek ze stron na obszarze północnoatlantyckim, na północ od Zwrotnika Raka – w wersji poprawionej zgodnie z artykułem 2 *Protokołu do Traktatu Północnoatlantyckiego* o przystąpieniu Grecji i Turcji<sup>3</sup>;

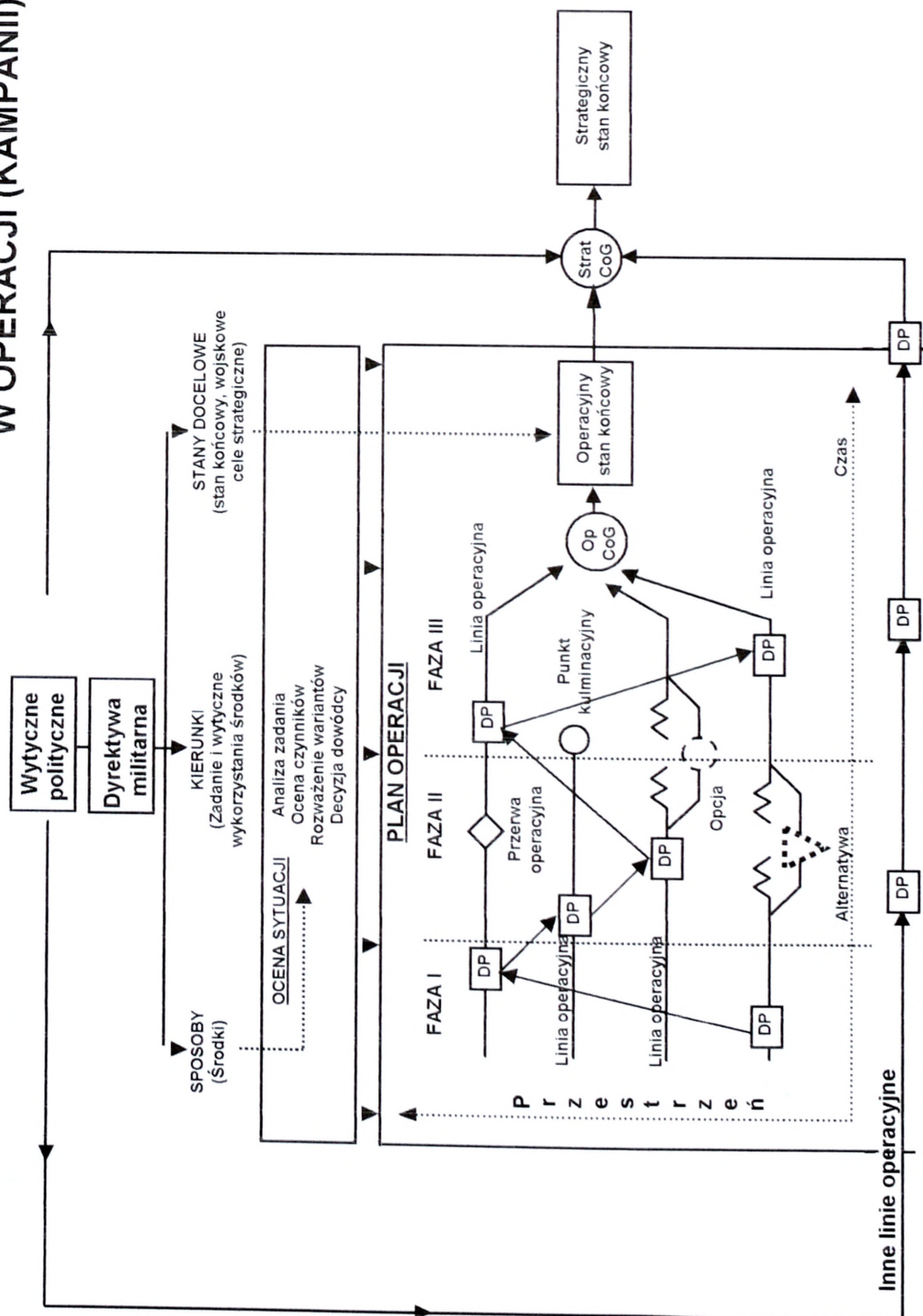
<sup>1</sup> Opracowano na podstawie: NATO. *Vademecum*, Bellona, Warszawa, 1995, s. 12. *Traktat Waszyngtoński* wszedł w życie 24 sierpnia 1949 roku – po złożeniu dokumentów ratyfikacyjnych przez wszystkich sygnatariuszy (przyp. autora).

<sup>2</sup> 16 stycznia 1963 roku RB ONZ stwierdziła, że w odniesieniu do byłych algierskich departamentów Francji stosowne klauzule niniejszego traktatu stały się nieważne z dniem 3 lipca 1962 roku. Zob.: *ibidem*, s. 14.

<sup>3</sup> W wersji poprawionej zgodnie z artykułem 2 *Protokołu do Traktatu Północnoatlantyckiego* o przystąpieniu Grecji i Turcji. Zob.: *ibidem*, s. 23.

- na SZ, okręty lub samoloty którejkolwiek ze stron znajdujące się na tych terytoriach lub nad nimi albo na jakimkolwiek innym obszarze w Europie, na którym w dniu wejścia w życie traktatu stacjonowały wojska okupacyjne którejkolwiek ze stron lub też na Morzu Śródziemnym, czy na obszarze północnoatlantyckim na północ od Zwrotnika Raka.

## GRAFICZNE ZOBRAZOWANIE LINII OPERACYJNYCH W RAMACH KONCEPCJI PLANOWANIA DZIAŁAŃ W OPERACJI (KAMPANII)<sup>1</sup>



Rys. 1/Z2. Miejsce linii operacyjnych w planie operacji

### OBJAŚNIENIA:

1. Wytyczne polityczne określają strategiczny stan końcowy oraz inne, nie wojskowe linie operacyjne. Zapewniają również kryteria dla dyrektywy wojskowej.
2. Wojskowa dyrektywa strategiczna identyfikuje operacyjny stan końcowy. Określa środki, kierunki (zadanie i wytyczne użycia środków) oraz ogólne ograniczenia swobody działania.
3. Plan operacji oparty jest na dyrektywie i ocenie sytuacji. Wykorzystuje on narzędzia planistyczne dla osiągnięcia pożądanego stanu końcowego.
4. Wojskowe linie operacyjne nie są wyłączone z otoczenia. Mogą mieć charakter połączony, jeśli potrzeba.
5. Punkty decyzyjne są uporządkowane w czasie i przestrzeni na liniach operacyjnych. To uporządkowanie może być pogłębione poprzez podział operacji na fazy.
6. W razie potrzeby pojawić się mogą przerwy operacyjne.
7. Alternatywy są formułowane i w sposób ciągły udoskonalane wraz z rozwojem kampanii. Mogą zostać włączone w linie operacyjne, w ramach poszczególnych faz, jeśli jest taka potrzeba.
8. Opcje są także formułowane i sprawdzane – wprowadza się je w życie jeżeli poszczególne fazy nie przebiegają tak, jak zaplanowano.
9. Inne linie operacyjne (polityczne, ekonomiczne, humanitarne, działań informacyjnych lub środków masowego przekazu) nie są włączone w pełni do planu kampanii wojskowej, ale muszą być koordynowane z właściwymi wojskowymi liniami operacyjnymi.
10. Punkt kulminacyjny może uniemożliwić dowódcy eliminację CoG przeciwnika.

<sup>1</sup> Opracowano na podstawie: *Guidelines for Operational Planning (GOP)*, Supreme HQ Allied Power Europe, Belgium, Final Revision 2005; *Battalion Planning Process, Tactics, Techniques, and Procedures*, Center for Army Lessons Learned (CALL) 2006.

## ZBIÓR DEFINICJI DOTYCZĄCYCH SZEROKO POSTRZEGANEJ OCHRONY WOJSK OBOWIĄZUJĄCYCH W WYBRANYCH PAŃSTWACH SOJUSZU PÓŁNOCNOATLANTYCKIEGO<sup>1</sup>

W NATO *FP* w kontekście ochrony wojsk postrzegane jest jako wykorzystanie wszystkich możliwych procedur i środków bezpieczeństwa w celu **minimalizacji podatności personelu, obiektów, wyposażenia i działań operacyjnych** we wszystkich możliwych sytuacjach na jakichkolwiek zagrożenia, tym samym zapewniając swobodę działań efektywność operacyjną wojsk.

Narodowe treści obowiązujące w Stanach Zjednoczonych dotyczące *FP* określają je jako przedsięwzięcia (ochrona wojsk) podejmowane dla **zminimalizowania wrogich działań skierowanych przeciwko personelowi SZ (oraz ich rodzin), zasobom, obiektom oraz bezpieczeństwu informacji**, natomiast zapisy normatywne obowiązujące w Wielkiej Brytanii (pogranicze ochrony wojsk i bezpieczeństwa) przedsięwzięcia w ramach *FP* ukazywane są jako proces ukierunkowany na **zabezpieczenie i utrzymanie potencjału bojowego sił**, osiągnęty poprzez przeciwdziałanie szerokiemu spektrum zagrożeń powodowanych przez przeciwnika, siły natury, środowisko cywilizacyjne oraz siły własne. W Bundeswehrze<sup>2</sup> przedsięwzięcia w ramach *FP* (bezpieczeństwo) utożsamiane są z **ochroną wojsk własnych, zajmowanych obszarów i rejonów oraz instalacji i urządzeń jak również linii komunikacyjnych przed niespodziewanym lub zaskakującym atakiem**, natomiast w Holandii to wszelkie działania i **różnorodne środki bezpieczeństwa podejmowane dla uniknięcia zaskoczenia ze strony przeciwnej, aktywna ochrona baz i rejonów przebywania (dyslokacji) wojsk, realizowana w celu ochrony skrzydeł i innych kluczowych elementów ugrupowania** (bezpieczeństwo).

W SZ RP *FP* postrzegane w kategoriach bezpieczeństwa operacji to **zespół przedsięwzięć zapewniających ukrycie stanu i położenia sił własnych oraz planów operacji w celu ograniczenia dostępu przeciwnikowi do informacji dotyczących możliwości i zamiaru użycia sił własnych**.

<sup>1</sup> Opracowano na podstawie: *Allied Joint Doctrine for Countering Improvised Explosive Device AJP-3.15*, Wojskowa Agencja Standaryzacji MAS, Bruksela 2008 (prezentacja opracowana przez C. Podlasińskiego pt.: *Udział Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej w operacjach poza granicami kraju* znajduje się u autora monografii – przyp. autora).

<sup>2</sup> Por.: W. Kawka: *Wojska inżynieryjne w strukturze wojsk lądowych armii Republiki Federalnej Niemiec* – Zeszyty Naukowe AON 2008/2, s. 130.

## CHARAKTERYSTYKA POSZCZEGÓLNYCH RODZAJÓW IMPROWIZOWANYCH URZĄDZEŃ WYBUCHOWYCH (IED)<sup>1</sup>

VBIED (*Vehicle Based Improvised Explosive Devices*) to amatorskie, domowej roboty prowizoryczne urządzenia wybuchowe umieszczane i eksplodujące w pojazdach mechanicznych. Znalazły one szerokie zastosowanie w działaniach terrorystycznych przede wszystkim ze względu na fakt, iż często tymi środkami przewożona jest ludność. Są niezmiernie trudne do identyfikacji i zwalczania. Zdecydowana większość z nich wykorzystywana jest przez terrorystów do niszczenia wybranych obiektów infrastruktury terenowej, kolumn i pojazdów wojskowych oraz posterunków wojska i policji. Do ich dostarczenia na miejsce ataku wykorzystuje się samochody osobowe, motocykle, motorowery i rowery. Stanowią one zarówno podzbiór *SIED* oraz *VOIED*. Szczególnym rodzajem VBIED są ładunki umieszczane w pojazdach o dużej ładowności – *LVBIED (Large Vehicleborne IED)*. Jest to typ improwizowanych urządzeń wybuchowych wykorzystywanych do wykonywania spektakularnych ataków, których celem jest zniszczenie niezwykle ważnych obiektów infrastruktury terenowej (np. przeprawy stałe, wiadukty). Ładunki tego typu dostarczane są na miejsce ataku samochodami ciężarowymi o dużej ładowności (wywrotki, cysterny itp.).

Szczególnym rodzajem *IED* stanowią rządzenia magnetyczne (*Magnetic attachment*) oraz rządzenia mocowane do podwozia pojazdów (*Underbally*). Pierwsze z nich to typ improwizowanych urządzeń wybuchowych wykorzystywanych do niszczenia wybranych pojazdów wojskowych oraz ich obsługi. Ładunki tego typu mają niewielką masę oraz rozmiary gabarytowe. Natomiast urządzenia mocowane do podwozia pojazdów (*Underbally*) mocowane są do podwozi pojazdów z wykorzystaniem przewodów i taśm (zob. tab. 1/Z4.).

<sup>1</sup> Opracowano na podstawie: *Weapons Technical Intelligence (WTI). Improvised Explosive Device (IED) Lexicon*, Departament Obrony USA, Waszyngton 2007; B. Bębenek: *Ocena zagrożenia minowego*, SWInż, Warszawa 2004; S. Berdak: *Improwizowane urządzenia wybuchowe (IED) nową bronią w rękach terrorystów. Ochrona wojsk przed skautkami ich użycia*, SIW, Warszawa 2007; P. Saska: *Improwizowane ładunki (urządzenia) wybuchowe stosowane w konflikcie irackim*, WSOWLąd, Wro-

**Zakres wypełniania pojazdów mechanicznych ładunkami  
materiału wybuchowego**

Typ pojazdu mechanicznego	Maksymalna masa MW mieszcząca się w pojeździe	Minimalne oddalenie dla osób postronnych w kontekście śmiertelnego oddziaływania fali uderzeniowej	Minimalne oddalenie ewakuacyjne dla osób postronnych od pojazdu	Minimalny zasięg oddziaływania fali uderzeniowej na szyby w postronnych pojazdach i domostwach
	[kg TNT]	[m]		
samochód osobowy klasy Compact Sedan	230	30	460	380
samochód osobowy średniej klasy Sedan	450	40	530	530
van do przewozu osób lub towarów (klasa Bus)	1 800	60	840	840
lekki samochód ciężarowy klasy Small Box Van	4 600	90	1 140	1 140
średni samochód ciężarowy klasy Box Van lub Water/Fuel Truck	13 600	140	1 980	1 980
ciężki samochód ciężarowy klasy Semi-Trailer lub Cyster-na	27 300	180	2 130	2 130

Źródło: D. Haug: *Improvised Explosive Devices. Eine dramatisch zunehmende und sich rasch veränderte Bedrohung*, Strategie und Technik 2007/9.

TDIED (*Time-Delay Improvised Explosive Devices*) to prowizoryczne urządzenia wybuchowe z zapalnikiem czasowym, zazwyczaj detonowane za pomocą: różnego rodzaju elektronicznych przełączników, stoperów i zegarków; elementów mechanicznych typu zegarki (budziki), programatorów czasowych używanych w pralkach automatycznych i innych prostych urządzeniach gospodarstwa domowego oraz chemicznych przełączników czasowych, w których do zainicjowania wybuchu wykorzystuje się zachodzące reakcje chemiczne zachodzące pomiędzy substancjami wchodzącymi w skład urządzenia pobudzającego.

RCIED (*Radio Controlled Improvised Explosive Devices*) to prowizoryczne urządzenia wybuchowe sterowane za pomocą fal radiowych (zabawki elektroniczne sterowane drogą radiową, systemy zdalnego odpalania, systemy łączności klasy WALKIE-TALKIE, elementy telefonii radiowej PAGER, osprzęt GPS, radiostacje przenośne PMRS klasy MOTOROLA i KOBRA, bezprzewo-

claw 2008; Z. Kamyk, W. Klement, L. Budny i inni: *Zagrożenie minowe i IED w Afganistanie*, WSOW-

dowe systemy telefonii długiego zasięgu LRCT, a nawet komputery przenośne wyposażone w radiową kartę sieciową i sprzężone bezprzewodowo z kamerą wideo i ładunkiem MW). Fale radiowe są wykorzystywane do aktywowania urządzenia pobudzającego, którego zadaniem jest zamknięcie obwodu elektrycznego IED.

SIED (*Suicide Improvised Explosive Devices*) to prowizoryczne urządzenia wybuchowe przenoszone lub przewożone w pojazdach mechanicznych przez samobójców. Tego rodzaju IED wykorzystywane są do niszczenia pojazdów wojskowych oraz posterunków policji i wojska. Osoby przenoszące tego typu ładunki mogą być wykorzystywane do ich dostarczenia we wskazane miejsce oraz przygotowanie do użycia lub – co zdarza się nierzadko – do przeprowadzenia ataku samobójczego (*Person-Borne PBIED*). Ponadto, coraz częściej mają miejsce sytuacje, w których potencjalny samobójca nie ma jakiegokolwiek wpływu na moment detonacji. Wytypowany z określonego klanu rodzinny przysły zamachowiec-samobójca, m.in. z pobudek religijnych i finansowych określonego klanu, przemieszcza się – zazwyczaj do miejsc o znacznym nasileniu osób postronnych, a impuls do detonacji przesyłany jest drogą radiową przez jego obserwatora. W tego rodzaju zdarzeniu moment detonacji jest również zaskoczeniem dla wytypowanego terrorysty. A ponieważ w Iraku zdarzyło się kilka przypadków porzucenia samochodów-pułapek, coraz częściej oględziny makabrycznych skutków ataków terrorystycznych potwierdzają fakt, że terroryści-samobójcy jako kierowcy pojazdów przykuwani byli zawczasu kajdankami do kierownicy. W tego rodzaju atakach detonacja ładunku MW na pojeździe następowała z wykorzystaniem fal radiowych, również przez obserwatorów<sup>2</sup>.

---

Łądz, Wrocław 2006.

<sup>2</sup> Istnieje opinia, że ataki samobójcze dzielą się na terrorystyczne zamachy samobójcze (TZS) i terrorystyczne operacje samobójcze (TOS). TZS to taki akt terrorystyczny, w którym eksplozja ładunku MW jest pojedynczym wydarzeniem incydentalnym lub jest to forma zamachu bez użycia MW, w której bezpośredni wykonawca musi zginąć (być gotowym do poniesienia śmierci), by zamach doszedł do skutku. Natomiast TOS to złożony akt terrorystyczny którym eksplozja ładunku nie jest wydarzeniem incydentalnym, lecz jednym z elementów współdziałania, zaplanowanym w ogólnym zamiarze przeprowadzenia operacji, w wykonaniu co najmniej dwóch wykonawców, którzy nie giną razem na skutek tego samego wybuchu lub inna forma działania bez użycia MW, w której wykonawcy zamachu muszą

VOIED (*Victim Operated Improvised Explosive Devices*) to prowizoryczne urządzenia wybuchowe-pułapki, w tym m.in. urządzenia aktywowane zwieraczami naciskowymi, najczęściej wykonanymi z dwóch drewnianych desek o długości od 50 cm do 100 cm. Do wewnętrznych stron desek przybijana jest blacha i umieszczane są dwie sprężyny. Do blach podpięte są szeregowo przewody elektryczne, źródło zasilania i przewody zapalnika elektrycznego, który odpowiedzialny jest za zainicjowanie wybuchu *IED*. Innego rodzaju *IED* stanowią urządzenia aktywowane poprzez napięcie lub zwolnienie odciagu – ich detonacja zachodzi wskutek naprężenia odciagu bądź jego przecięcia, co powoduje wyciągnięcie zawlecзки i zadziałanie zapalnika.

Innego rodzaju *VOIED* to urządzenia aktywowane czujnikami aktywnej podczerwieni AIR (*Active Infrared*) oraz urządzenia aktywowane czujnikami światła. Detonacja tych pierwszych zachodzi wskutek przerwania emitowanej przez czujnik niewidocznej wiązki podczerwieni, wskutek czego zamykany jest obwód elektryczny i przekazywany impuls do zapalnika. Natomiast wybuch urządzeń aktywowanych czujnikami światła zachodzi wskutek zmiany strumienia światła w pobliżu czujnika, przez co zamykany jest obwód elektryczny i przekazywany impuls do zapalnika.

Inny rodzaj *VOIED* stanowią urządzenia aktywowane poprzez zmianę pola magnetycznego. Detonacja tego typu urządzeń zachodzi wskutek zakłócenia pola magnetycznego w pobliżu czujnika, wskutek czego zamykany jest obwód elektryczny i przekazywany impuls do zapalnika. Natomiast grupę ładunków *IED* o wybitnych cechach ładunku-pułapki stanowią urządzenia aktywowane poprzez poruszenie urządzenia. Detonacja tego typu urządzeń zachodzi wskutek ich przesunięcia lub zmiany kąta ustawienia, wskutek czego czujnik powoduje zamknięcie obwodu elektrycznego i przekazanie impulsu do zapalnika.

W ostatnim czasie pojawiły się w tej grupie *IED* urządzenia bardziej zaawansowane pod względem technicznym, tzw. *IED* z obwodem zniszczenia

---

zginąć (być gotowi do poniesienia śmierci), by zapewnić powodzenie całego przedsięwzięcia. Por.: M. Zimny: *Terroryzm samobójczy*, Bellona, Warszawa 2006, s. 15.

(*collapsing circuit*) – przeznaczone do eliminacji osób rozbrajających miny pułapki. Zdziałanie obwodu zniszczenia następuje w momencie manipulowania (np. przepięcia jednego z przewodów) urządzeniem. Zdarzały się nawet przypadki wkładania do wnętrza lontu detonującego cienkiego przewodu elektrycznego. Obwody zniszczenia stanowić mogą nie tylko pojedyncze *IED* połączone ze sobą w jedną sieć, ale stanowić mogą całe ciągi ładunków, w których wykorzystuje się całe spektrum niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW, począwszy od min lądowych, a na minach pułapkach kończąc.

*AIRIED (Air-Borne Improvised Explosive Devices)* to typ improwizowanych urządzeń wybuchowych wykorzystywanych do prowadzenia ostrzału wybranych celów przy pomocy prowizorycznych wyrzutni raketowych. Najczęściej używanymi wyrzutniami są wyrzutnie o kalibrach: 130 mm, 122 mm i 107 mm.

*CWIED (Command Wire Improvised Explosive Devices)* to prowizoryczne urządzenia wybuchowe detonowane przewodowo. W tym celu wykorzystywany jest elektryczny, ogniowy oraz mieszany sposób inicjowania wybuchu.

*BIED (Buried Improvised Explosive Devices)* stanowią prowizoryczne urządzenia wybuchowe założone w gruncie. Należy uznać, że tego rodzaju ładunki są najbardziej rozpowszechnione w działaniach terrorystycznych na terytorium Iraku i Afganistanu. Zakopane w części lub w całości mogą tworzyć łączny ładunek o znacznej masie, a tym samym o potężnym oddziaływaniu fali uderzeniowej. Największy udział tego rodzaju *IED* stanowią ładunki przygotowane do wykorzystania przede wszystkim wzdłuż dróg i ciągów komunikacyjnych. Moment detonacji może być wywołany za pomocą określonego opóźniacza czasowego, z wykorzystaniem fal radiowych i przewodów elektrycznych, a także mogą stanowić również miny pułapki.

*EFPIED (Explosive Formed Projectiles Improvised Explosive Devices)* to prowizoryczne urządzenia wybuchowe o działaniu kierunkowym i kumulacyjnym, które są wypełnione materiałem plastycznym MW – PMW (*plastic explosive*), umożliwiającym szczelne wypełnienie owalnego pojemnika, wykonanego z metalowej rury lub rury klasy PCV. Wierzch pojemnika z jednej strony jest zaślepiony wkładką miedzianą, która posiada wgłębienie kumulacyjne. W za-

leżności od wielkości ładunku *EFPIED* (ilości MW i średnicy miedzianej wkładki), utworzony pocisk może przebijać pancerz pojazdów i transporterów o grubości od 8 cm do 11 cm.

Szczególnym rodzajem *IED* o działaniu kierunkowym są improwizowane miny klasy *CLAYMORE* (*Improvised Claymore*). Jest to typ improwizowanych urządzeń wybuchowych, wykonywanych przez terrorystów, które używane są najczęściej jako przeciwpiechotne miny odłamkowe o działaniu kierunkowym. Są również efektywne w zwalczaniu lekko opancerzonych pojazdów, takich jak: ciężarówki, autobusy, samoloty lub samochody osobowe.

W ostatnim czasie zaobserwowano w Iraku zastosowanie taktyki zapożyczonej od libańskiego Hezbollahu i polegającej na przeprowadzaniu ataków przy użyciu kilkunastu ustawionych po obu stronach drogi ładunków *EFPIED*, na poruszające się po drogach kolumny pojazdów opancerzonych. Takie ładunki mogą być ustawiane pojedynczo, w szyku, czasami w kombinacji (z improwizowaną miną kierunkową) zwaną Szykiem Hezbollah. Ładunki *EFPIED* są klasycznymi głowicami kumulacyjnymi przeznaczonymi do przebijania lekkich i średnich pancerzy. Konstrukcja jest miedziana, stalowa, z tantalu lub skonstruowana ze zubożonego uranu. Korpus wypełniony jest szczelnie MW i zamknięty jest wklęsłym dyskiem. Po zainicjowaniu eksplozji kapsuła (korpus) wybucha formując pocisk o prędkości dochodzącej nawet do 1,0 km/s.

Świadomość, że siły koalicji irackiej rozwijają możliwości zakłócania działania ładunków *EFPIED* prowadzą do wykorzystywania przez terrorystów pasywnych zapalników z czujnikiem podczerwieni *PIR* (*Passive Infra Red*)<sup>3</sup> z dodatkowym zapalnikiem sterowanym zdalnie. Ukryte i zamaskowane pasywne zapalniki zapewniają optymalny moment wybuchu, gdy w zasięgu rażenia znajdują się wybrane cele ataku. Operator ładunku *IED* może aktywować czujnik podczerwieni *PIR* drogą radiową ze znacznej odległości, co zmniejsza działanie aparatury zakłócającej przesyłanie impulsu detonacji.

<sup>3</sup> Zasada działania tego typu urządzeń polega na wykorzystaniu faktu, iż czujniki podczerwieni reagują na ruch lub ciepło wytwarzane przez obiekt, który znajdzie się w sektorze jego działania. W czasie zbliżania się celu (pojazdu, ludzi, konwoju itp.) do miejsca ustawienia *IED* wysyłany jest drogą radiową sygnał do urządzenia pobudzającego, które uaktywnia czujnik *PIR* (przyp. autora).

Ostatnia nowością są ładunki klasy koń trojański *IED* (*Trojan Horse IED*). Są to ładunki wybuchowe pozyskane przez zespoły *EOD*, które stają się *IED*, ponieważ posiadają elementy nieusuwalności i trudno je rozpoznać oraz zneutralizować. Terrorysty po zauważeniu, że np. maszyna rozminowania BUFFALO podjęła te ładunki celem ich rozbrojenia, nie detonują ich. Taki ładunek, z pozoru wyglądający na zwykły ładunek wybuchowy (niebezpieczny), może być wysadzony później w maszynie celem jej zniszczenia.

## TAKTYCZNO-TECHNICZNE CHARAKTERYSTYKI GOTOWYCH KONSTRUKCJI FORTYFIKACYJNYCH WYKORZYSTYWANYCH W DZIAŁANIACH STABILIZACYJNYCH<sup>1</sup>

Bariery fortyfikacyjne klasy HESCO BASTION dostarczane są w postaci



Źródło: R. Maciejewski: *Budowa ogrodzeń betonowych i barier z elementów prefabrykowanych typu Alaska wokół bazy o powierzchni 1 km<sup>2</sup>*, AON, Warszawa 2007.

Rys. 1/Z5. Montaż barier fortyfikacyjnych klasy HESCO BASTION z wykorzystaniem barier żelbetowych klasy ALASKA

płasko-złożonej na drewnianej podpórcie lub na paletach. Pojedyncze segmenty mogą być łączone ze sobą (poziomo i pionowo) i poszerzane z wykorzystaniem szpil łączeniowych. Wypełnia się je przy użyciu minimalnego zaangażowania siły ludzkiej i ogólnodostępnego sprzętu. Struktury ochronne są zwykle tak konstruowane, aby zapewnić zabezpieczenie przed penetracją

balistyczną bezpośredniego ostrzału, odpryskami, głowicami bojowymi, efektami fali uderzeniowej oraz szrapnelami.

Ochrona jest osiągana dzięki materiałowi wypełniającemu i jest ona wypadkową jego masy oraz właściwości fizycznych, wraz z udokumentowanymi właściwościami dynamicznymi HESCO BASTION. Użytkownicy muszą być świadomi, że ochrona jaką daje HESCO BASTION może się różnić zależnie od użytego wypełniacza (m.in. beton budowlany, beton czysty, beton lodowy,

<sup>1</sup> Opracowano na podstawie: *Hesco Bastion Concertainer*, Hesco Bastion Ltd., Londyn 2007; *Basic Construction Training* – w: *Hesco Concertainer*, Hesco Bastion Ltd., Londyn 2007 [CD-ROM]; R. Maciejewski: *Budowa ogrodzeń betonowych i barier z elementów prefabrykowanych typu Alaska wokół bazy o powierzchni 1 km<sup>2</sup>*, AON, Warszawa 2007; W. Kawka, *Sprzęt inżynierski Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej*, AON, Warszawa 2008.

grunt całościowo impregnowany, skała zmiążdżona, skała zmielona, żwir, piasek, glina, torf, śnieg), a także od stopnia jego wilgotności.

HESCO BASTION może być zainstalowany w różnych wariantach, w powiązaniu z innymi rodzajami elementów ochronnych (zob. rys. 1/Z5.) w taki sposób, aby dostarczyć efektywną i ekonomiczną strukturę dostosowaną do ochrony przed potencjalnym zagrożeniem i zapewniającą wymagany poziom ochrony. HESCO BASTION – model ściany MIL 1 o wymiarach 1,0 x 1,06 x 1,37 m – może zostać rozłożony i wypełniony przez 2 żołnierzy wraz z koparką w czasie krótszym niż 20 min. Zbudowanie takiej samej ściany składającej się z 1 500 worków fortyfikacyjnych z piaskiem wymaga realizacji prac na poziomie ok. 70 roboczogodzin (rbh). Grubość drutu wynosi 4 lub 5 mm – w zależności od typu konstrukcji docelowej, rozmiar oczka siatki – 76,2 x 76,2 mm, zawiasy spiralne o średnicy 4 mm z hartowanej stali, szpile łączeniowe o średnicy 3 lub 4 mm z galwanizowanej i hartowanej stali, tkanina geotekstylna o grubości 2 mm – ekstremalnie wytrzymała (nietkany polipropylen).

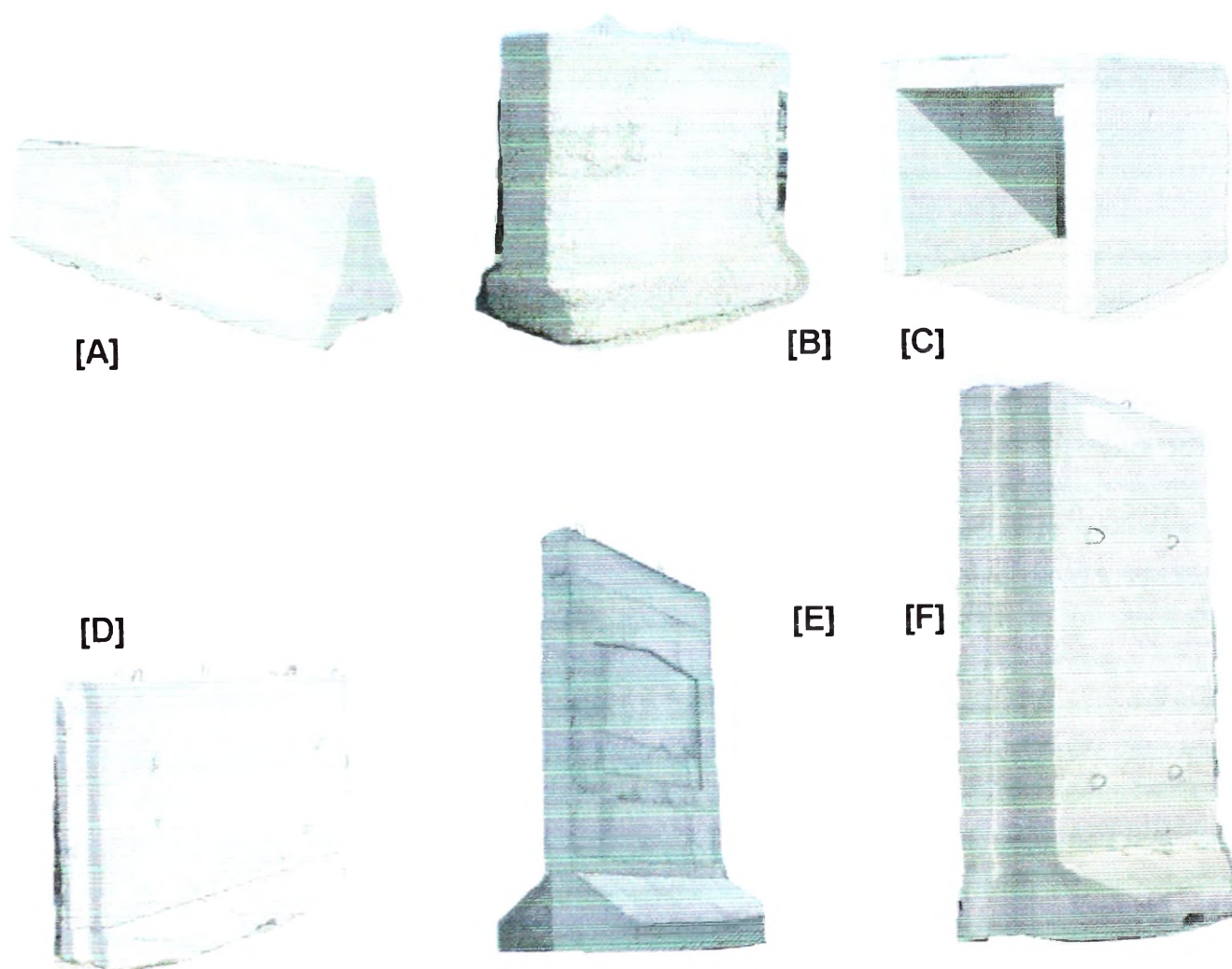
Tabela 1/Z5.

#### Charakterystyka barier żelbetowych

Wyszczególnienie	Typ bariery żelbetowej					
	JERSEY [A]	TEXAS-T [B]	SCUD BUNKER [C]	COLORADO [D]	ALASKA [E]	T-WALL [F]
Wysokość [m]	0,91	2,07	1,86	1,83	3,05	3,66
Długość u podstawy [m]	2,77	2,07	2,13	2,74	1,86	1,52
Szerokość u podstawy [m]	0,61	1,01	2,35	0,79	1,34	1,22
Szerokość góry konstrukcji [m]	0,03	0,58	2,35	0,79	0,04	0,40
Masa [t]	2,00	6,00	8,00	3,50	7,00	6,00
Uwagi	-	-	wysokość wnętrza – 1,83 m, grubość konstrukcji – 0,03 m	-	-	-
Urządzenie do ustawiania	wózek widłowy lub dźwig o nośności 10 t	dźwig o nośności 10 lub 20 t		wózek widłowy lub dźwig o nośności 10 t	dźwig o nośności 10 lub 20 t	

Źródło: R. Maciejewski: *Budowa ogrodzeń betonowych i barier z elementów prefabrykowanych typu Alaska wokół bazy o powierzchni 1 km<sup>2</sup>*, AON, Warszawa 2007.

Bariery żelbetowe charakteryzują się różnorodnymi kształtami i wymiarami. Ich praktyczne zastosowanie koresponduje z planowaną geometrią obiektu, który zamierza się docelowo ochraniać (zob. tab. 1/Z5. i rys. 2/Z5.).

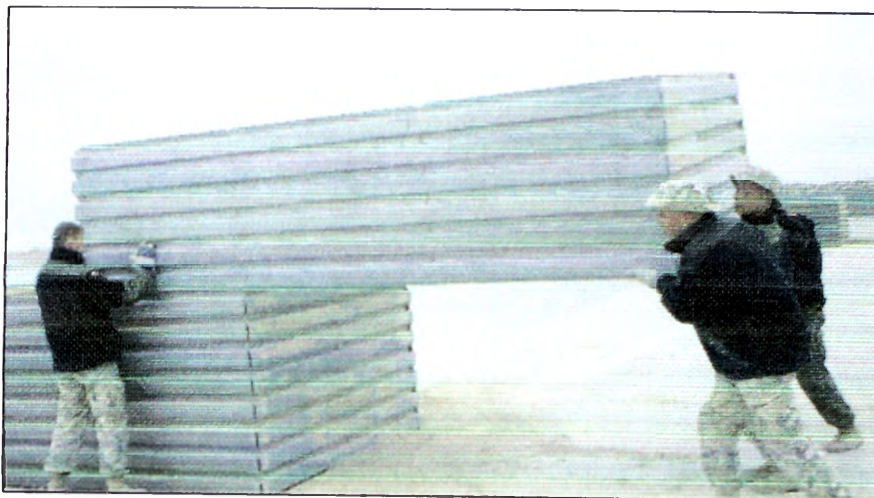


Źródło: R. Maciejewski: *Budowa ogrodzeń betonowych i barier z elementów prefabrykowanych typu Alaska wokół bazy o powierzchni 1 km<sup>2</sup>*, AON, Warszawa 2007.

Rys. 2/Z5. Przykłady barier żelbetowych: A – JERSEY, B – TEXAS-T, C – SCUD BUNKER, D – COLORADO, E – ALASKA, F – T-WALL

Montaż i wypełnienie odpowiednich komór sypkim gruntem, a także ich usytuowanie w terenie stanowią zespół prac i czynności mających związek z bezpośrednią ochroną ludzi i sprzętu w terenie. Rozmiary gabarytowe osłon (zob. rys. 3/Z5.) i ich całkowita masa powodują, iż znajdują one szczególne zastosowanie podczas działań stabilizacyjnych głównie w bezpośrednim otoczeniu obiektów obsługi lądowisk.

Element osłony ogniowej składa się z trzech części składowych, których wnętrze wypełnia się gruntem. Najniżej położony element – o wysokości 1,28 m tworzy komorę o objętości 60,0 m<sup>3</sup>. Dwie kolejne, ułożone jedna na drugą mają 0,95 m wysokości i po 44,0 m<sup>3</sup> objętości każda.

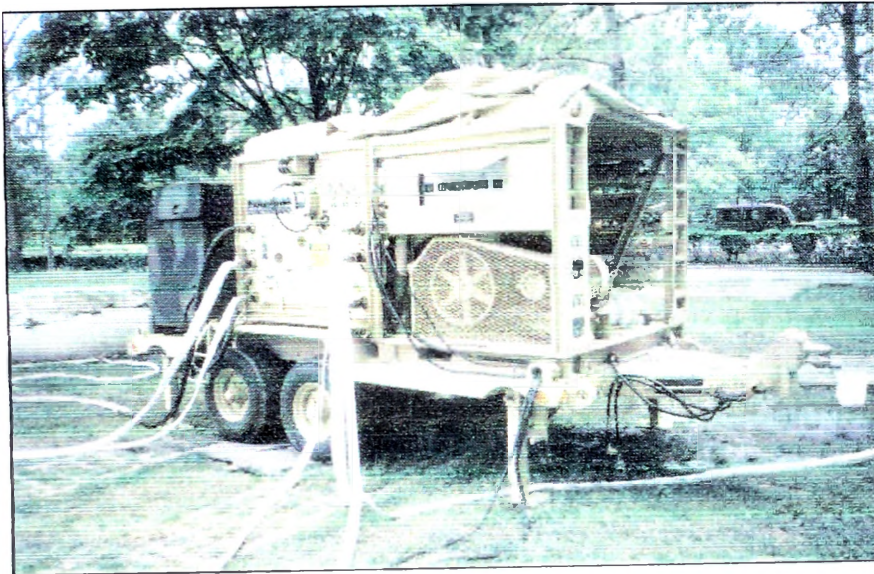


Źródło: J. Giejsztor: *Zapory inżynierskie i fortyfikacyjne stosowane przez Amerykanów w 2006 i 2007 roku*, 5 pułk inżynierski, Szczecin 2008.

*Rys. 3/Z5. Ustawianie elementów osłon ogniowych*

## CHARAKTERYSTYKA TAKTYCZNO-TECHNICZNA STACJI OCZYSZCZANIA WODY KLASY ROWPU-600GPH<sup>1</sup>

Stacja oczyszczania wody klasy ROWPU-600GPH (*Reverse Osmosis Water Purification Unit – 600 Gallon per Hour*) – zob. rys. 6. – przeznaczona



Źródło: A. Trzasczka: *Wykorzystanie sił i środków batalionu inżynieryjnego ze struktur pułku inżynieryjnego w działaniach wielonarodowej dywizji na przykładzie operacji stabilizacyjnej „IRACKA WOLNOŚĆ”*, AON, Warszawa 2009.

Rys. 1/Z6. Stacja oczyszczania wody klasy ROWPU-600GPH

jest do uzdatniania wód powierzchniowych słodkich i zasolonych zawierających zanieczyszczenia naturalne lub wprowadzone celowo (zakażenia biologiczne, skażenia chemiczne i promieniotwórcze), w ramach zaopatrywania w wodę wojsk w sytuacjach kryzysowych i nadzwyczajnych, jak również w ramach zaopatrywania w wodę w akcjach ratowniczych i mi-

sjach humanitarnych. Stacja oczyszczania wody klasy ROWPU-600 produkcji amerykańskiej zamontowana jest na przyczepie 2-osiowej, zapewniającej łatwość przemieszczania i transportu, w tym drogą powietrzną. Stacja ta wyposażona jest we własny system zasilania. Specjalne pompy pozwalają oczyszczać ok. 60 dm<sup>3</sup>/min. wody, która jest przechowywana w zbiorniku o pojemności ok. 12 m<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Opracowano na podstawie: W. Kawka: *Zaopatrywanie wojsk lądowych w wodę na szczeblu taktycznym*, AON, Warszawa 2003; A. Trzasczka: *Wykorzystanie sił i środków batalionu inżynieryjnego ze struktur pułku inżynieryjnego w działaniach wielonarodowej dywizji na przykładzie operacji stabilizacyjnej „IRACKA WOLNOŚĆ”*, AON, Warszawa 2009; W. Kawka: *Wybrane aspekty zaopatrywania wojsk w wodę. Część 2 – PWL 2009/2*.

## OPIS PROCEDURY 5 X C, PROCEDURY 5 & 25 ORAZ PROCEDURY POWIADAMIANIA SŁUŻB RATOWNICZYCH MEDEVAC<sup>1</sup>

Urządzenia *IED* – w przeciwieństwie do typowych zapór inżynieryjnych (głównie zapór minowych) i użytych do ich zbudowania środków technicznych, są o wiele bardziej niebezpieczne. Ich różnorodność i niekonwencjonalność ogranicza szczegółowe opracowanie procedur postępowania w sytuacji znalezienia się w rejonie ich występowania. Stąd też zachowanie się żołnierzy konwojów (patroli), w tym i zespołów *EOD* można uznać za każdym razem za nieco odmienne, odmienne bowiem są sytuacje taktyczno-inżynieryjne niemalże przy wszelkiego rodzaju incydentach z zastosowaniem *IED*.

W przypadku napotkania niebezpiecznego przedmiotu zawierającego MW przede wszystkim nie należy wpadać w panikę i nie zbliżać się do podejrzanego przedmiotu. Nie wzywać żołnierzy, aby obejrżeli zauważony przedmiot i pod żadnym pozorem nie prowadzić ognia w kierunku znaleziska.

Procedury po wykryciu podejrzanego przedmiotu w aspekcie *IED* bazują na tzw. **zasadzie 5 x C**, która sprowadza się do wykonawstwa pięciu podstawowych czynności<sup>2</sup>:

- **CONFIRM ! – POTWIERDŹ !** – obecność podejrzanego urządzenia z dużej odległości, zza ukrycia, używając np. lornetki i pod osłoną środków ogniowych (rozpoznanie detali: kolor, antena, przewody, kształt) – nie wolno zbliżać się, nie narażać utraty zdrowia lub życia innych, nie wolno dotykać;
- **CLEAR ! – OCZYŚĆ !** – teren wokół urządzenia z ludzi w promieniu 500 m (300 m), wykorzystaj budynki do osłony, uwzględniając również fakt, że nikt nie może znajdować się w zagrożonym rejonie w polu rażenia (rejon niebez-

<sup>1</sup> Opracowano na podstawie: *Counter IED Tactics, Techniques and Protection. Handbook*, Joint EOD Defeat Forces, Kansas 2005; *Instrukcja wykorzystania ośrodka do nauki pokonywania terenu zagrożonego występowaniem improwizowanych urządzeń wybuchowych (IED)*, 5 pułk inżynieryjny, Szczecin 2008, A. Talik: *Współczesny wymiar technologiczny terroryzmu*, PWL 2009/4; *Precautionary Measures. Handbook of Ammunition and Mine Clearance for the Swedish Total Defence*, red. L.B. Person, Kwatera Główna Sił Zbrojnych Szwecji, Sztokholm 2004; S. Kowalkowski: *Zagrożenia i przeciwdziałanie IED*, PWL 2009/5.

<sup>2</sup> Będąc w konwoju (patrolu), który wykrył niebezpieczny przedmiot zawierający MW, należy podjąć następujące kroki, by zaistniały problem, bezpiecznie i w miarę możliwości szybko rozwiązać (przyp. autora).

pieczny) – urządzając jednocześnie punkt kontrolny zdarzenia – *ICP*, z takim jednakże założeniem, aby osoby usuwane z rejonu zagrożonego powinny być losowo sprawdzane, by uniemożliwić lub utrudnić potencjalnemu sprawcy (potencjalnym sprawcom) odpalenie ładunku;

- *CALL ! – ZADZWOŃ !* – powiadom przełożonego o znalezieniu ładunku *IED* (podstawowe informacje: data, miejsce, współrzędne, dane kontaktowe, opis urządzenia, sposób zabezpieczenia terenu z istotną informacją: natychmiast lub ładunek *IED* mało ważny);

- *CORDON / CONTROL ! – OTOCZ, BLOKUJ / KONTROLUJ !* – teren w promieniu 500 m (300 m), tj. rejon zabezpieczony przed dostępem osób nieuprawnionych – tylko określone osoby lub instytucje mogą przekroczyć *ICP*, a o próbach usiłowania wtargnięcia osób postronnych na zabezpieczony teren melduj natychmiast przełożonemu;

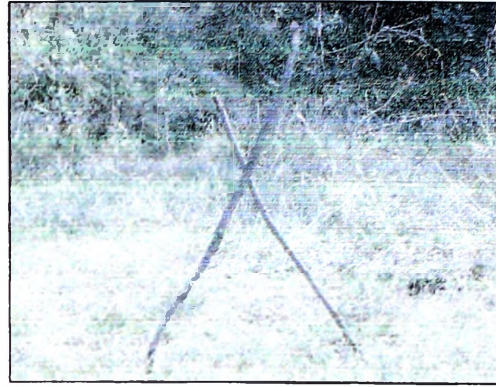
- *CHECK ! – SPRAWDŹ !* – czy w rejonie, gdzie przebywasz lub znajdują się inne uprawnione osoby i nie ma kolejnych podejrzanych urządzeń, które mogą zawierać MW<sup>3</sup>.

**Rejon niebezpieczny** to teren, w którym przebywanie (nawet krótkotrwałe) grozi ofiarami w ludziach oraz stratami w uzbrojeniu, sprzęcie wojskowym i innych środkach materiałowych. Zalicza się do nich: strefy skażeń promieniotwórczych, strefy skażeń chemicznych, strefy zakażeń biologicznych, pola minowe oraz teren występowania niewybuchów (niewypałów) oraz min pułapek (min niespodzianek), w tym ładunków *IED*.

W sytuacji wystąpienia tzw. zagrożenia punktowego rejonu te powinny zostać oznakowane niezwłocznie po ich wykryciu poprzez ustawienie znaków ostrzegawczych na granicy strefy bezpieczeństwa – wokół źródła zagrożenia. Znaki należy rozmieścić ze wszystkich, prawdopodobnych kierunków podejścia osób postronnych do zagrożenia punktowego.

---

<sup>3</sup> W sytuacji poniesienia strat w siłach i środkach przy użyciu *IED* należy: niezwłocznie ewakuować rannych i udzielić im pomocy w miarę bezpiecznym miejscu, powiadomić przełożonego, zabezpieczyć miejsce zdarzenia i oczekiwać na wsparcie oraz nieprzerwanie prowadzić obserwację terenu i kontrolować na bieżąco stan rannych. Należy przy tym pamiętać, że decydujące znaczenia ma pierwsze 10-15 minut po zdarzeniu. Twoja reakcja musi więc być w pełni przemyślana, zdecydowana i odpowiednia do zaistniałego incydentu (przyp. autora).

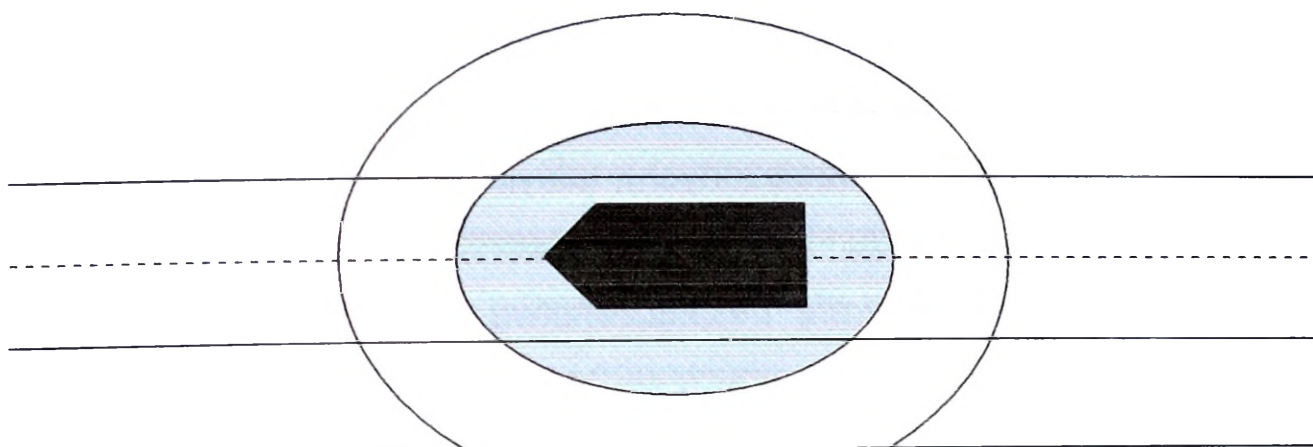


Źródło: A. Bartoszek.

*Rys. 1/Z7. Przykłady sposobów i technik oznaczania stref niebezpiecznych przez miejscową ludność*

Oznakowanie rejonów niebezpiecznych ze względu na okres ich występowania możemy dzielić się na: **oznakowanie ostrzegawcze natychmiastowe (doraźne)** oraz **oznakowanie ostrzegawcze długotrwałe (stałe)**. Oznakowanie ostrzegawcze natychmiastowe (zob. rys. 1/Z7.), zwane inaczej doraźnym musi być wykonane w jak najkrótszym czasie, praktycznie bezpośrednio po wystąpieniu zagrożenia. Aby zapewnić szybkie i sprawne oznakowanie rejonu niebezpiecznego, celowe jest, aby wszystkie formacje, niezależnie od rodzaju wojsk, posiadały znaki ostrzegawcze i znały zasady oznakowywania rejonów (np. inżynierskie zestawy do oznakowania stref niebezpiecznych IZOSN – zob. załącznik 9). Po całkowitym rozpoznaniu danego rejonu, określeniu przybliżonych granic, oznakowanie ostrzegawcze natychmiastowe zastąpić należy oznakowaniem ostrzegawczym długotrwałym (stałym). Natomiast oznakowanie ostrzegawcze długotrwałe, tzw. stałe wykonywane jest zwłaszcza wtedy, gdy spodziewamy się lub jest wiadomo, że zagrożenie występujące w danym rejonie utrzymywać się będzie przez dłuższy okres i stanowić będzie niebezpieczeństwo dla jednostek działających na obszarze ich występowania. Granice rejonu niebezpiecznego, w przypadku długotrwałego oznakowania, powinny być szczególnie starannie ogrodzone i oznakowane<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> W wielu przypadkach miejscowa ludność tworzy swój sposób i techniki oznaczania stref niebezpiecznych (zob. rys. 1/Z11). Podane sposoby mogą być stosowane, lecz nie są one jedynymi: kawałek ubrania przywiązany do drzewa lub ogrodzenia, puszcza ustawiona na kamieniach, małe stosy lub koła utworzone z kamieni, kamienie ułożone w poprzek drogi lub ścieżki, snopek siana związanego w



### 5 metrów

- zatrzymanie pojazdu;
- dowódca pojazdu nakazuje sprawdzenie „5 metrów”;
- wszyscy żołnierze w pojeździe obserwują teren w promieniu 5 metrów od pojazdu;
- po zakończeniu obserwacji żołnierze meldują dowódcy pojazdu „CZYSTO” lub powiadamiają o rozpoznanych obiektach, np. „IED Z LEWEJ”;
- jeżeli IED lub jego lokalizacja są zidentyfikowane pojazd zmienia położenie;
- procedura 5 & 25 musi być zawsze wtedy przestrzegana, gdy pojazd znajduje się w nowym miejscu (rejonie).

### 25 metrów

- zatrzymanie pojazdu;
- dowódca pojazdu nakazuje sprawdzenie „5 metrów”;
- wyznaczony żołnierz opuszcza pojazd po komendzie dowódcy pojazdu – jeżeli jest taka możliwość, to kierowca i strzelec pozostają wewnątrz pojazdu;
- przed opuszczeniem pojazdu żołnierz sprawdza teren dookoła i pod pojazdem, a następnie zamyka drzwi – gdy znajduje się w strefie 5 metrów rozpoczyna sprawdzanie terenu w promieniu do 25 metrów, wykorzystując w tym celu dostępne środki obserwacji optycznej;
- jeżeli jest taka potrzeba, to pozostała część załogi przemieszcza się do miejsca względnie bezpiecznego i rozpoczyna sprawdzanie tzw. strefy śmierci;
- jeżeli w sprawdzanym miejscu (rejonie) znajdują się jakieś podejrzane przedmioty, mogące zawierać MW (w tym IED), sprawdzający ostrzegają pozostałą część załogi i pojazd zmienia dotychczasową pozycję a procedura 5 & 25 realizowana jest w nowym miejscu od nowa.

Źródło: opracowanie własne.

Objaśnienia: figura geometryczna o najmniejszym stopniu szarości wyznacza strefę 25 metrów, a o większym stopniu szarości – strefę o 5 metrów.

Rys. 2/Z7. Graficzne i opisowe zobrazowanie procedury 5 & 25

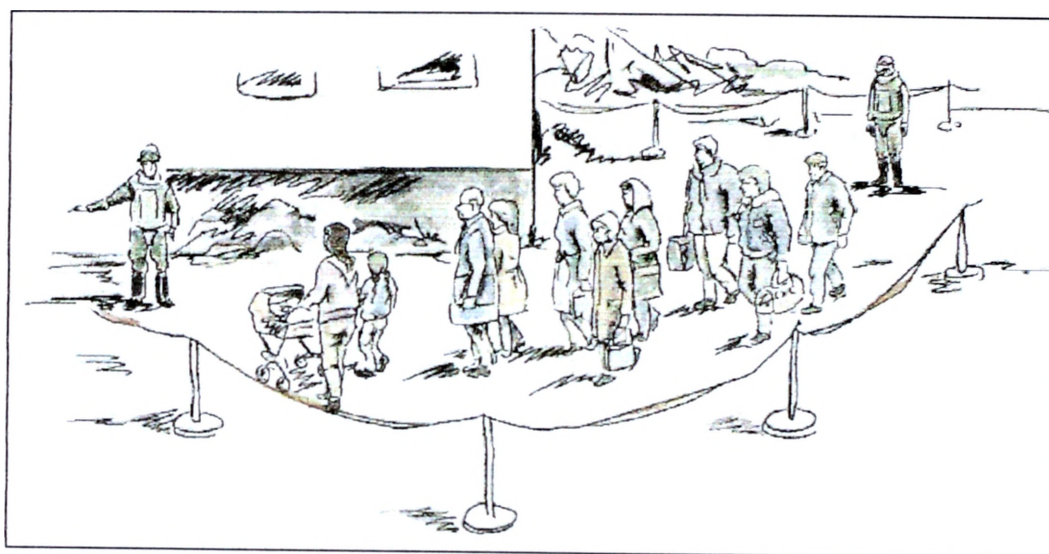
W przypadku napotkania potencjalnego IED konwój (patrol) – w ramach procedury 5 & 25 – powinien:

- wstrzymać wszelki ruch w kierunku potencjalnego IED i niezwłocznie dokonać oceny swojego bezpośredniego otoczenia, tak by stwierdzić, czy nie ma w bezpośrednim otoczeniu innych, kolejnych IED<sup>5</sup>;

środku, patyki związane w krzyż i ułożone wzdłuż lub obok bezpiecznej ścieżki, znaki wycięte w korze drzewa i pozostawiona ucięta gałąź (przyp. autora).

<sup>5</sup> Kategorycznie nie wolno: zbliżać się do potencjalnego urządzenia IED, dokonywać próby przemieszczenia potencjalnego IED oraz używać (w miarę możliwości) jakichkolwiek elektronicznych środków łączności w poprzednio wyznaczonej strefie bezpieczeństwa (przyp. autora).

- określić zasady bezpieczeństwa, czyli: ustalić obszar dookoła potencjalnego IED, dostosowując strefę wyłączoną do postanowień lokalnego prawa i wytycznych przełożonego (przełożonych), taktyki działania, technik działania, znanych dotychczas procedur i treści zamieszczonych w określonych SOP-ach, a także przeszukać strefę bezpieczeństwa w poszukiwaniu kolejnych urządzeń wybuchowych i ewentualnych zagrożeń wynikających z przygotowanej zawczasu zasadzki, cały czas utrzymując bezpieczeństwo – zgodnie z procedurą (zob. rys. 2/Z7.).



Źródło: Precautionary Measures. Handbook of Ammunition and Mine Clearance for the Swedish Total Defence, red. L.B. Person, Kwatera Główna Sił Zbrojnych Szwecji, Sztokholm 2004.

Rys. 3/Z7. Uporządkowana ewakuacja osób z zagrożonego rejonu

Istotnym zagadnieniem dotyczącym kwestii stref niebezpiecznych jest problematyka związana z ewakuacją osób postronnych, szczególnie w warunkach terenu zurbanizowanego<sup>6</sup>. Podstawową zasadą podczas tworzenia aren-kordonów jest ta, która koresponduje z twierdzeniem: *obszar areny-kordonu jest wprawdzie trudny do poszerzania, ale za to zawsze łatwy do redukowania*. Zasada ta niewątpliwie ma swoje uzasadnienie w sytuacjach, kiedy w terenie tym znajduje się sporo dziennikarzy, ciekawych osób postronnych itp. Ponieważ stres wywołany określonym zagrożeniem, w początkowej fazie ewakuacji

<sup>6</sup> Por.: *Rola terenu zurbanizowanego we współczesnych operacjach. Materiały z seminarium naukowego*, red. G. Sobolewski, AON, Warszawa 2008, s. 7.

ludności, spotyka się zazwyczaj z działaniami zgoła odmiennymi – polegającymi przede wszystkim na bagatelizowaniu poleceń osób odpowiedzialnych za podejmowanie określonych środków ostrożności – można niekiedy znacznie wyolbrzymić rzeczywiste zagrożenie. Ewakuacja ze strefy zagrożenia detonacją (zob. tab. 1/Z7.) niebezpiecznego przedmiotu zawierającego MW następuje na wyraźne polecenie dowódcy odpowiedzialnego za jej sprawną realizację. Powinna ona przebiegać w sposób wysoce uporządkowany a ewakuacja osób ze strefy niebezpiecznej polega głównie na ich wyprowadzaniu z wykorzystaniem wyznaczonych do tego celu – bezpiecznych ścieżek. W strefie niebezpiecznej mogą znajdować się wyłącznie osoby do tego upoważnione i w odpowiedni osób oznaczone (zob. rys. 3/Z7.). Do czasowego przebywania pozostałych osób, planowanych do ewakuowania w następnej kolejności, można wykorzystywać schrony w budynkach.

Tabela 1/Z7.

#### Geometria stref bezpieczeństwa podczas ewakuacji ludności cywilnej

Promień i zakres ewakuacji Masa MW [kg]	Promień strefy bliższej [m]			Promień strefy dalszej [m]		
	ewakuacja kompletna	ewakuacja częściowa	otwieranie okien	ewakuacja kompletna	ewakuacja częściowa	otwieranie okien
0-10	10	15	30	25	75	100
10-225	20	30	60	50	150	150
225-1362	30	50	100	100	200	450
powyżej 1362	30	50	100	200	400	800

Źródło: *Render Safe Procedures. Handbook of Ammunition and Mine Clearance for the Swedish Total Defence*, red. L.B. Person, Kwatera Główna Sił Zbrojnych Szwecji, Sztokholm 2004.

W sytuacji użycia IED, zawsze wtedy, kiedy żołnierze konwoju (patrolu) ponieśli określone straty sanitarne, są ranni (chorzy) i potrzebują natychmiastowej i wykwalifikowanej pomocy lekarskiej<sup>7</sup> należy wykorzystywać procedurę powiadamiania służb ratowniczych – MEDEVAC. Polega ona na tym, że z wykorzystaniem teleinformatycznych sieci powiadamiania składa się natychmiastowy meldunek, które zasadnicze treści powinny być wypełnione informacjami zamieszczonymi poniżej. Znajomość wykorzystywania przytoczonej proce-

<sup>7</sup> Por.: *Poradnik logistyczny do ćwiczeń i treningów sztabowych (związek taktyczny, oddział, pododdział)*, red. W. Nyszk, AON, Warszawa 2008, s. 134.

dury jest obowiązkiem każdego żołnierza-uczestnika operacji reagowania kryzysowego, bez względu na stopień zagrożenia występowaniem podczas jej trwania ładunków IED.

### UKŁAD MELDUNKU MEDEVAC

**1. Podać położenie (współrzędne)**

.....

**2. Podać częstotliwość (sygnał wywoławczy)**

..... /

.....

**3. Podać ilość pacjentów wg kryteriów:**

- a. nagłący .....
- b. nagłący chirurgiczny .....
- c. priorytetowy .....
- d. rutynowy .....
- e. możliwie szybko .....

**4. Specjalne wyposażenie potrzebne pacjentowi:**

- a. Żadne
- b. Wciągarka
- c. Sprzęt do wydobywania

**5. Ilość pacjentów:**

L – wymagających przenoszenia  
.....

A – ambulatoryjnych  
.....

**6. Sytuacja taktyczna:**

- N – bez obecności przeciwnika
- P – prawdopodobna obecność przeciwnika
- E – przeciwnik (wymagana ostrożność)
- X – przeciwnik (wymagana eskorta)

**7. Oznaczenie miejsca pobytu:**

- A – płachta sygnalizacyjna (kolor)
- B – pirotechniczne (kolor)
- C – dym (kolor)
- E – inne

.....

**8. Status i narodowość pacjenta:**

- A – żołnierz amerykański
- B – osoba cywilna pochodzenia amerykańskiego
- C – żołnierz koalicji
- D – osoba cywilna pochodzenia nieamerykańskiego

E – inne

**9. Skażenie:**

N – nuklearne

B – biologiczne

C – chemiczne

D – żadne

## CHARAKTERYSTYKA PODODDZIAŁU PRZEWODNIKÓW PSÓW<sup>1</sup>

Wykorzystanie psów do wykrywania MW w różnorodnych warunkach terenowych nosi znamiona historiograficzne. Pierwsze wzmianki dotyczące tejże problematyki znajdują się w opisach działań wojennych podczas trwania II wojny światowej. Od tamtego czasu użyciem psów w tym zakresie specjalizowały się przede wszystkim komercyjne przedsiębiorstwa układu pozamilitarnego i inne organizacje działające w obszarze szeroko postrzeganego rozminowania terenu. W okresie tym, w niektórych armiach świata<sup>2</sup> kontynuowany był również proces przygotowywania np. psów tropiących do ich wykorzystania w sferze militarnej, jak i pozamilitarnej (znane są również w tym obszarze przykłady szkolenia delfinów i pszczoł, np. w Stanach Zjednoczonych). Ich wykorzystanie związane było, i nadal jest, z poszukiwaniem MW podczas misji (operacji) pokojowych i stabilizacyjnych.

Podstawową zaletą psów tropiących jest to, że wykrywają one MW (miny) bez udziału jakichkolwiek elementów metalowych i dokonują tego znacznie szybciej – w porównaniu z ludźmi (saperami) – zwłaszcza w przeszukiwaniu określonych obiektów. W związku z tym uczestniczą one w kontrolowaniu terenu w pobliżu rejonów rozmieszczenia wojsk, w przeszukiwaniu obiektów i sprzętu oraz w terenie, w którym stosowanie innych metod rozminowania jest wręcz niemożliwe lub nieefektywne<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Opracowano na podstawie: L. Stępień: *Rozminowanie i wykrywanie pól minowych (min) przy pomocy psów*, PWL 2005/11; K. Zagulski: *Zadania, struktura, możliwości oraz dotychczasowa działalność plutonu przewodników psów*, 2 Brygada Saperów, Kaziń Nowy 2008 (prezentacja opracowana przez K. Zagulskiego pt.: *Zadania, struktura, możliwości oraz dotychczasowa działalność plutonu przewodników psów* znajduje się u autora monografii – przyp. autora): ... *szkolimy się w wyszukiwaniu MW, amunicji i broni. Początki tego szkolenia miały miejsce w Ośrodku Szkolenia i Tresury Psów Służbowych w Lubaniu Śląskim (Województwo Dolnośląskie). Po powrocie z Lubania Śląskiego prowadzimy szkolenie doskonalące w etatowej jednostce. Jednym z elementów jest przeszukiwanie samochodów. Instruktor bądź też dowódca plutonu podkłada próbki MW, a przewodnicy w tym czasie przeprowadzają zajęcia z tresury ogólnej. Po upływie 15-20 min przewodnicy pojedynczo, tak aby nie widzieli się nawzajem dokonują przeszukania pojazdów pod okiem instruktora. Pies, gdy znajdzie próbkę MW siada i to jest znak dla przewodnika, że w tym miejscu znajduje się MW. Każde przeszukiwanie przewodnicy ewidencjonują w zeszytach pracy psa.*

<sup>2</sup> Por.: W. Kawka: *Wojska inżynieryjne w strukturze wojsk lądowych armii Republiki Federalnej Niemiec* – Zeszyty Naukowe AON 2008/2, s. 130.

<sup>3</sup> Wnioski i doświadczenia zebrane przez SZ oraz organizacje zajmujące się problematyką rozpoznania i rozminowania terenu (obiektów) wskazują jednoznacznie, że nie ma jednego i uniwersalnego

Zgodnie ze sprawozdaniami agencji ONZ o nazwie MINE ACTION CENTER, która bezpośrednio nadzoruje proces rozminowania w wielu krajach świata, zespoły dysponujące przeszkolonymi sekcjami *EDD* ponad trzykrotnie szybciej rozminowują teren przy znacznie mniejszej liczbie nieszczęśliwych wypadków. Ponadto, użycie psów tropiących jest bardziej przyjazne dla środowiska naturalnego, co ma duże znaczenie podczas rozminowania obszarów przewidzianych pod uprawę rolną<sup>4</sup>.

Głębokość wykrywania min i niewybuchów przez psy tropiące zależy przede wszystkim od warunków klimatycznych oraz rodzaju terenu i wynosi od ok. 10 do ok. 40 cm. Zasadnicze czynniki wpływające na zdolność wykrywania min przez psy to: intensywność opadów atmosferycznych, siła i kierunek wiatru, stopień nasycenia terenu wodą, obecność oparów (gazów powybuchowych) wcześniej zniszczonych MW oraz twardość gruntu. Niesprzyjające wskaźniki liczbowe wymienionych determinantów wpływają negatywnie na węch psa tropiącego w aspekcie wykrywania przez niego MW. Dlatego też nie można prowadzić rozpoznania ze względu na zaminowanie terenu podczas deszczu lub bezpośrednio po ustaniu opadów, a także w warunkach wiania silnych wiatrów lub znacznego zapylenia powietrza. Bardzo ważnym zagadnieniem jest również fakt, by zgromadzone przedmioty zawierające MW, tuż po zakończeniu prac w danym terenie, nie były niszczone w bezpośredniej odległości miejsca przeszukiwań – rozpylenie bowiem oparów MW w postaci gazów powybuchowych może przyczynić się do utraty przez psy tropiące orientacji w terenie.

Również i w SZ RP dokonano w niedalekiej przeszłości reaktywowania pododdziałów, w strukturach których znajdują się specjalnie przygotowane psy

---

sposobu rozminowania, który mógłby być stosowany w różnych regionach świata. Główny powód to duża różnorodność stosowanych min oraz zróżnicowana rzeźba terenu. Dlatego też, przy uwzględnieniu innych ograniczeń i obostrzeń, rozminowanie z wykorzystaniem psów tropiących staje się coraz bardziej rozpowszechnione. W tym przypadku, współpraca saperów (przewodników psów) z psami tropiącymi, które mają określone predyspozycje do wyszukiwania MW stosowanych w różnego rodzaju niebezpiecznych przedmiotach, w tym i *IED*, przynosi dobre rezultaty. Wytresowany pies tropiący ma 1 000-krotnie bardziej wyostrzony węch w porównaniu z ludźmi oraz naturalne umiejętności fizyczne niezbędne w procesie rozminowania i oczyszczania terenu (przyp. autora).

tropiące. Do przeszukiwania terenu i obiektów jest wykorzystywany pluton przewodników psów (PIEDD)<sup>5</sup>. Pluton ten jest specjalistycznym pododdziałem w strukturach Wlnż, przeznaczonym do rozpoznania niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW, broni i amunicji oraz do współdziałania w tym zakresie z pododdziałami walczącymi. Pluton opanowuje systematyczne umiejętności wykonywania zadań wynikające z przeszkolenia specjalistycznego niezależnie od sytuacji taktycznej, warunków atmosferycznych i terenowych. Ponadto, przygotowuje on sekcje do realizacji zadań w ramach sił szybkiego reagowania NATO oraz w misjach pokojowych oraz stabilizacyjnych poza granicami kraju.

Pluton EDD składa się z:

- dowództwa (dowódca plutonu, zastępca dowódcy plutonu i kierowca-radiotelegrafista);
- 1 sekcji przewodników psów<sup>6</sup> (dowódca sekcji, 3 przewodników psów i kierowca);
- 2 sekcji przewodników psów (dowódca sekcji, 3 przewodników psów i kierowca);
- 3 sekcji przewodników psów (dowódca sekcji, 3 przewodników psów i kierowca);
- 4 sekcji przewodników psów (dowódca sekcji, 3 przewodników psów i kierowca);
- sekcji gospodarczej (dowódca sekcji, 3 żołnierzy obsługi i kierowca).

Na wyposażeniu PIEDD znajduje się m.in.:

- samochód klasy HONKER – 5 szt.;

---

<sup>4</sup> Mechaniczny lub wybuchowy sposób rozminowania powoduje degradację gruntów uprawnych. Dlatego też użycie psów jest zalecane przez ONZ, jako szczególnie przyjazne dla środowiska (przyp. autora).

<sup>5</sup> *Posłuszeństwo psa stanowi podstawę, na której oparte są wszystkie dyscypliny. Jednak podporządkowanie musi opierać się na miłości przewodnika do psa, gdyż tylko wtedy można osiągnąć ostateczny cel przez spokój, konsekwencję, opanowanie i życzliwy stosunek.* Por.: K. Zagulski: *Zadania, struktura ...*, op. cit., s. 7.

<sup>6</sup> Przewodnicy psów są to zazwyczaj doświadczeni saperzy, biorący wcześniej udział w ręcznych sposobach rozminowania terenu. Fakt współpracy z psem tropiącym stanowi dla przewodnika psów swoistego rodzaju nominację, która wiąże się przede wszystkim ze zwiększeniem jego osobistego stopnia bezpieczeństwa podczas prac rozpoznawczych i rozminowania (przyp. autora).

- środki łączności klasy MOTOROLA – 5 szt.;
- radiotelefon UFK klasy GP 340 – 19 szt.;
- samochód dostawczo-chłodniczy (izoterma) – 1 szt.;
- pistolet wojskowy klasy PW-83 – 19 szt.;
- karabinek klasy BERYL – 8 szt.;
- psy specjalne – 16;
- dodatkowe wyposażenie szkoleniowe tj. smycze, kagańce, aporty oraz inny sprzęt służący do szkolenia psów – 16 kpl.

Pluton EDD permanentnie doskonali się w wyszukiwaniu MW:

- w terenie: piaszczystym, zabudowanym i górskim (przewodnik podkłada MW i po upływie 15-20 min przewodnik wraz z psem rozpoczyna przeszukiwanie, ze względu na specyfikę przeszukania terenu wprowadza się element przeszukiwania na tzw. długiej smyczy);

- w bagażach (instruktor podkłada próbkę MW w jednej z wielu walizek stojących obok siebie, a przewodnik po upływie 15-20 min rozpoczyna przeszukiwanie – walizka, przy której usiądzie pies zawiera MW, a wszystkie czynności nadzoruje instruktor);

- w pomieszczeniach (przeszukiwanie pomieszczeń jest bardzo trudnym elementem, gdyż na małej powierzchni znajduje się bardzo duża ilość przedmiotów, które mogą zawierać MW – element, przy którym usiądzie pies zawiera MW);

- działania na punktach kontrolnych – tzw. *check-point*-ach (element ten szkoli się razem z wykorzystaniem grupy szturmowej – przewodnik po zatrzymaniu pojazdu przez patrol po wyraźnym znaku dowódcy patrolu przystępuje do przeszukania samochodu i zawartości bagaży).

Proces szkolenia psów tropiących zazwyczaj obejmuje 3 etapy. Pierwszy z nich stanowi szkolenie początkowe trwające ok. 10 tygodni. Jest ono realizowane po wstępnej selekcji psów przez doświadczonych trenerów, którzy nie będą z nimi pracować w przyszłości. Drugi etap szkolenia to szkolenie zasadnicze i prowadzone jest w naturalnych warunkach klimatycznych, w jakich pies będzie pracował w przyszłości – trwa także ok. 8-10 tygodni. Uczestniczą

w nim przyszli przewodnicy psów pod nadzorem tresera. Ten okres szkolenia ma na celu przede wszystkim zapoznanie psa z jego przewodnikiem i odwrotnie oraz ich ewentualną wymianę, jeśli współpraca nie przebiega w sposób prawidłowy, prawidłowa bowiem współpraca zespołu składającego się z przewodnika psa z psem jest bardzo ważna – wiąże się przede wszystkim z wzajemnym zaufaniem oraz posłuszeństwem psa. Ponadto, w tym okresie szkolenia pies zapoznaje się z warunkami klimatycznymi panującymi w danym obszarze, zapachami tam występującymi oraz uczy się je odróżniać od zapachu MW. Trzeci okres zaś obejmuje szkolenie doskonalące realizowane bezpośrednio pod nadzorem przewodnika psa. Trwa ono ok. 2 tygodni. Pies pracuje wówczas w terenie zaminowanym na tzw. krótkiej smyczy o długości od 20 do 23 cm. Każde wykrycie MW jest potwierdzone przez drugiego psa – teren wcześniej sprawdzony podlega powtórnemu sprawdzeniu przez innego psa. Po zadawalających rezultatach przewodnicy z psami są łączeni w grupy i mogą przystąpić do rozminowania.

Możliwości pLEDD determinowane są przede wszystkim kondycją psychofizyczną psów tropiących w czasie wykonywania standardowych zadań. Do szczegółowych zadań pLEDD należy:

- osiągnięcie poziomu wyszkolenia bojowego umożliwiającego realizację szczególnych zadań wsparcia inżynieryjnego;
- realizowanie przedsięwzięć zapewniających utrzymanie stałej gotowości bojowej pododdziału oraz sprawne wykonywanie czynności w procesie OWSGB;
- utrzymanie gotowości do mobilnego rozwinięcia plutonu oraz współuczestnictwo w szkoleniu rezerw osobowych będących na przydziałach mobilizacyjnych;
- osiągnięcie poziomu szkolenia specjalistycznego umożliwiającego właściwe wykonanie zadań w ramach misji stabilizacyjnych i pokojowych;
- planowanie szkolenia doskonalącego instruktorów, przewodników psów i psów w ramach kursów specjalistycznych w zależności od specjalności do wykrywania amunicji, broni i MW – kurs uzbrojenia oraz kurs pirotechniczny.

W zbiorze kompetencyjnych obowiązków dowódcy pIEDD – głównie ze względu na specyfikę pododdziału – znajdują się następujące ustalenia:

- egzekwowanie podstawowych obowiązków przewodników psów oraz gospodarki psami zgodnie z instrukcją o wykorzystaniu psów specjalnych w realizacji zadań służbowych w WLąd;
- ocena stopnia wyszkolenia indywidualnego przewodników psów i samych psów, czyli przygotowania do wykonywania kompleksowych zadań, wynikających ze zrealizowanej problematyki szkoleniowej;
- właściwe postępowanie z psami służbowymi w zakresie utrzymania i pielęgnacji oraz żywienia psów służbowych w zgodzie z normami żywienia;
- realizacja przedsięwzięć z zakresu rozpoznania inżynieryjnego terenu;
- utrzymywanie gotowości do prac minerskich i przejść w zaporach minowych oraz przygotowywania i wykonywania niszczeń;
- utrzymywanie gotowości do rozpoznawania, usuwania i niszczenia przedmiotów wybuchowych i niebezpiecznych pochodzenia wojskowego oraz niewojskowego;
- utrzymywanie gotowości o wykrywania i neutralizowania *IED* w ramach misji stabilizacyjnych poza granicami kraju, jak również w szczególnych przypadkach na obszarze kraju;
- podejmowanie przedsięwzięć zapewniających systematyczną realizację planów szkolenia oraz bieżących celów i zadań;
- utrzymywanie wysokiego poziomu dyscypliny poprzez stosowanie właściwych form i metod wychowawczych oraz zapobieganie powstawaniu negatywnych zdarzeń w dyscyplinie;
- utrzymywanie właściwego stanu nastrojów i stosunków międzyludzkich oraz przestrzeganie obowiązujących norm współżycia społecznego;
- przestrzeganie ustalonego porządku dnia i przepisów ubioru oraz dbałość o właściwy wygląd zewnętrzny;
- znajomość dokumentów normalnych obowiązujących na szczeblu kompanii, a wynikających z dokumentów standaryzacyjnych i procedur NATO oraz norm obronnych.

**CHARAKTERYSTYKA TAKTYCZNO-TECHNICZNA SPRZĘTU  
INŻYNIERYJNEGO BĘDĄCEGO NA WYPOSAŻENIU GRUPY  
ZADANIOWEJ DO ZWALCZANIA ZAGROŻEŃ IED  
(ELEMENTY ROZMINOWANIA)<sup>1</sup>**

Transporter rozpoznania inżynieryjnego TRI<sup>2</sup> przeznaczony jest do prowadzenia rozpoznania inżynieryjnego: pól minowych; przeszkód wodnych i rejonów przepraw; mostów, dróg i tras przemarszów wojsk; rejonów rozmieszczenia i planowych rubieży do wprowadzenia wojsk; budowli hydrotechnicznych; fortyfikacyjnej rozbudowy terenu; przejezdności terenu; zdolności maskujących terenu oraz zasobów materiałowych i wodnych.

Transporter TRI jest pływającym środkiem transportowym dla załogi i sprzętu rozpoznawczego, pozwalającym na szybkie przemieszczanie się w terenie niezależnie od pory dnia, roku i warunków atmosferycznych. Wyposażenie dodatkowe w specjalistyczny sprzęt rozpoznawczy uzależniony jest od miejsca określonego pododdziału rozpoznania inżynieryjnego w strukturach SZ RP. Odmienne wyposażenie są TRI w BSap, nieco inaczej w batalionie saperów (bsap) w dywizji (DZ/DPanc/DKPanc), a jeszcze inaczej w ksap w BZ (BPanc/BKPanc). W skład dodatkowego wyposażenia w specjalny sprzęt rozpoznawczy mogą wchodzić: dodatkowe zestawy minerskie, zestawy rozpoznania chemicznego, aparaty fotograficzne, kamery video, magnetofony, peryskopy, teodolity, echoprofilografy, hydrofony itp. Transporter TRI wyposażony jest ponadto w 2 radiostacje UKF, karabin maszynowy 12,7 mm NSW oraz wyrzutnię granatów dymnych klasy TELLUR.

**Charakterystyka taktyczno-techniczna transportera rozpoznania inżynieryjnego TRI:**

- rodzaj pojazdu bazowego ..... MTLB,
- typ silnika ..... wysokoprężny klasy JaMZ-238W,
- moc silnika ..... 240,0 KM,
- masa z kompletem wyposażenia (bez załogi) ..... 11 800 kg,

<sup>1</sup> Opracowano na podstawie: W. Kawka: *Sprzęt inżynieryjny Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej*, AON, Warszawa 2008.

- wymiary gabarytowe:
  - długość ..... 6,62 m;
  - szerokość ..... 3,00 m;
  - wysokość (wraz z km) ..... 2,70 m,
- maksymalna prędkość jazdy:
  - po drogach utwardzonych (na V biegu) ..... 61,0 km/h;
  - po drogach gruntowych (na IV biegu) ..... 26,0-32,0 km/h;
  - po bezdrożach..... do 20,0 km/h,
- minimalne promienie skrętu na lądzie:
  - na I biegu..... 1,25 m;
  - na V biegu ..... 38,6 m;
  - na biegu wstecznym..... 3,90 m,
- maksymalna prędkość pływania (na wodzie stojącej)..... ok. 8,0 km/h,
- manewrowość w czasie pływania (na wodzie stojącej):
  - czas obrotu o 360 ° ..... ok. 30 sek.;
  - promień obrotu (przy pędnikach i gaśienicach)..... 3,0 m,
- zdolność pokonywania przeszkód:
  - maksymalny kąt wzniesienia..... 35,0 °;
  - maksymalny kąt przechyłu boczego ..... 25,0 °;
  - maksymalna prędkość prądu przeszkody wodnej..... 1,8 m/s;
  - maksymalny kąt wjazdu do wody ..... 30,0 °;
  - maksymalny kąt wyjazdu z wody ..... 30,0 °;
  - liczba pędników wodnych..... 2,
- zużycie paliwa (z załogą):
  - jazda w ciągu 1 h (po drodze gruntowej) ..... 52,0 l;
  - na 100,0 km ..... do 140,0 l,
- zasięg jazdy (przy 3,7 DOS w układzie)..... maksymalnie do 450 km,
- załoga..... 7 żołnierzy.

<sup>2</sup> Zob.: *Transporter rozpoznania inżynierskiego*, MON / SWInż, Warszawa 1990, s. 13.

**Maszyna inżynieryjno-drogowa MID<sup>3</sup>** jest opancerzoną maszyną inżynieryjną nowej generacji przeznaczoną do realizacji prac inżynieryjnych w zakresie:

- **przygotowania dróg (istniejących i na przełaj)** – usuwanie zawał i zapór fortyfikacyjnych, wykonywanie dróg w terenie zalesionym i zurbanizowanym, niwelacja terenu, zasypywanie lei, wykonywanie zjazdów i wyjazdów, usuwanie nawierzchni skażonego terenu i karczowanie;
- **wykonywania prac ziemnych** – budowa ukryć, schronów, wykonywanie i zasypywanie skarp, rowów przeciwczołgowych i okopów i przemieszczanie mas ziemnych;
- **realizacji prac ewakuacyjno-ratunkowych** – wyciąganie i holowanie ugrzęźniętych pojazdów, ciecie i spawanie konstrukcji stalowych, udzielanie pierwszej pomocy medycznej chorym i rannym oraz ich ewakuacja;
- **wykonywania zapór fortyfikacyjnych** – wykonywanie zawał leśnych i gruzowych, wykonywanie zapór przeciwczołgowych na nawierzchniach dróg, torowiskach i pasach startowych;
- **mechanizacji prac przeładunkowych** – przemieszczanie ładunków o masie maksymalnie do 7 t, przemieszczanie przedmiotów o nieregularnych kształtach, a także przemieszczanie materiałów sypkich.

Maszyna inżynieryjno-drogowa MID, ze względu na charakter pancerza, przystosowana jest do pracy w styczności z przeciwnikiem, a ponadto może być wykorzystywana w niedogodnych warunkach terenowych i atmosferycznych, w warunkach skażenia terenu bronią masowego rażenia (BMR) oraz w strefie masowych zniszczeń. W skład wyposażenia specjalnego wchodzi: wysięgnik-manipulator, wymienny osprzęt roboczy (łyżka koparkowa, chwytak szczękowy, zęb-zrywaka i zawiesie linowe), urządzenie spycharkowe, wciągarka główna, wciągarka pomocnicza, urządzenie spawalnicze i przetwornica napięcia.

---

<sup>3</sup> Zob.: *MID – Maszyna inżynieryjno-drogowa*, Ośrodek badawczo-rozwojowy „Obrum”, Gliwice 2002, s. 2.

## Charakterystyka taktyczno-techniczna maszyny inżynieryjno-drogowej MID:

- typ podwozia .....czołg T-72 lub ciągnik WZT-3,
- moc silnika..... 780,0 KM,
- maksymalna prędkość jazdy po utwardzonej.....60,0 km/h,
- maksymalna prędkość jazdy po bezdrożach .....25,0 km/h,
- pokonywanie przeszkód wodnych:
  - bród o głębokości .....do 1,2 m;
  - maksymalna szerokość..... 1 000 m;
  - maksymalna głębokość.....5,0 m,
- pokonywanie przeszkód terenowych:
  - rów o szerokości .....2,6-2,8 m;
  - przeszkoda pionowa .....0,7 m;
  - maksymalny kąt wzniesienia.....30 °,
- wymiary gabarytowe:
  - długość .....8,3 m;
  - szerokość .....3,6 m;
  - wysokość.....2,7 m;
  - szerokość z lemieszem .....4,2 m,
- wydajność podczas zasypywania gruntem średnim .. 120,0-140,0 m<sup>3</sup>/h,
- sposób transportu:
  - gąsienicowy (przy 5,5 DOS) maksymalnie..... do 450 km;
  - kolejowy.....na platformie saperskiej SP,
- masa maszyny .....44 000 kg,
- wysięgnik-manipulator:
  - maksymalna wysokość .....7,75 m;
  - maksymalna długość.....7,94 m;
  - minimalna długość .....5,94 m;
  - kąt pracy w poziomie.....240 °;
  - sposób sterowania .....zewnątrzny, z pulpitu wynośnego,

- wymienny osprzęt roboczy:
  - pojemność łyżki koparkowej ..... 0,96 m<sup>3</sup>;
  - siła zrywająca zęba-zrywaka ..... 70 000 kG;
  - maksymalny udźwig zawiesia ..... 7 t,
- urządzenie spycharkowe:
  - szerokość lemiesza ..... 4,2 m z nakładkami;
  - wysokość lemiesza ..... 0,9 m;
  - maksymalne zagłębienie lemiesza ..... 0,25 m,
- wciągarka główna:
  - uciąg maksymalny przez zblocze ..... 9 t;
  - długość liny ..... 200,0 m;
  - maksymalna prędkość liny ..... 0,71 m/s,
- wciągarka pomocnicza:
  - uciąg maksymalny ..... 2 t;
  - długość liny ..... 400,0 m;
  - maksymalna prędkość liny ..... 1,5 m/s,
- maksymalny prąd spawania spawarki ..... 250 A,
- obsługa ..... 2-5 żołnierzy.

Trał przeciwminowy lekki **BOŻENA-4**<sup>4</sup> produkcji słowackiej jest zdalnie sterowanym, kołowo-gąsienicowym urządzeniem przeznaczonym do rozmierzania terenu z min przeciwpiechotnych i przeciwpancernych o masie MW do 9 kg (TNT), ustawionych na powierzchni oraz w gruncie na maksymalnej głębokości do 22 cm. Trał ten składa się z: systemu bijakowego, opancerzonej i klimatyzowanej kabiny dla operatora, organu roboczego trału (łańcuchy z bijakami z prędkością obrotową 140-500 obr./min.), zestawu do zdalnego sterowania (na odległość minimum 2 000 m) oraz z oprzyrządowania widłowego do ładowania i rozładowania elementów trału.

Kabina trału chroni obsługę przed odłamkami detonujących min przeciwpiechotnych z odległości 20 m oraz odłamkami detonujących min przeciwpancernych z odległości 100 m. Zaletą trału są jego małe wymiary gabaryto-

<sup>4</sup> Zob.: *Trał przeciwminowy lekki BOŻENA-4 – Karta katalogowa*, SIW, Warszawa 2006, s. 2.

we, umożliwiające ładowanie jego elementów w standardowe kontenery oraz transportowanie trału z wykorzystaniem samolotów klasy CASA. Trał jest przystosowany do prac w zakresie temperatur od  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+50^{\circ}\text{C}$ .

#### **Charakterystyka taktyczno-techniczna trału przeciwminowego lekkiego BOŻENA-4:**

- znamionowa moc silnik spalinowego ..... 78,0 KM,
- czas pracy ciągłej ..... 8 h,
- maksymalne wartości pochylenia wzdłużnego i poprzecznego .....  $30^{\circ}$ ,
- masa zestawu gotowego do pracy ..... 5 800 kg,
- masa zestawu z kabiną i oprzyrządowaniem transportowym .. 7 100 kg,
- wydajność rozminowania:
  - w gruntach lekkich ..... 2 500 m<sup>2</sup>/h;
  - w gruntach ciężkich ..... 520 m<sup>2</sup>/h,
- szerokość trałowania ..... 2,20 m,
- głębokość trałowania ..... 0,22 m,
- prędkość trałowania:
  - w gruncie na głębokości do 200 mm ..... 0,5-3 km/h;
  - na powierzchni gruntu ..... 4-9 km/h,
- wymiary gabarytowe:
  - długość ..... 6,05 m;
  - szerokość ..... 2,15 m;
  - wysokość ..... 1,96 m.

#### **Zdalnie sterowany robot inspekcyjno-interwencyjny INSPEKTOR<sup>5</sup>**

zastępuje człowieka w sytuacjach zagrożenia życia lub zdrowia na styku z materiałami niebezpiecznymi. W swojej klasie sprzętowej (masa – 550 kg) wyróżnia się dużą siłą udźwigu i uciągu oraz zdolnością poruszania się w trudnym terenie, a także posiada on możliwość pokonywania wysokich przeszkód. Jego typowe zastosowania to: inspekcja, przenoszenie i neutralizacja ładunków niebezpiecznych, wspomaganie operacji antyterrorystycznych, praca w wa-

<sup>5</sup> Zob.: *Zdalnie sterowany robot inspekcyjno-interwencyjny INSPEKTOR – Karta katalogowa*, SIW, Warszawa 2007, s. 2.

runkach szkodliwych lub niebezpiecznych dla człowieka, ochrona i inspekcja obiektów oraz współpraca z innym robotem, np. klasy EXPERT.

Szerokość bazy mobilnej umożliwia robotowi przejazd przez wąskie drzwi (minimum 70,0 cm) i poruszanie się wewnątrz budynków z maksymalną prędkością rzędu 0,5 m/s. Robot jest zasilany akumulatorami umieszczonymi wewnątrz bazy mobilnej lub zewnętrznym źródłem zasilania – przez kabel z sieci publicznej z napięciem znamionowym 230 V. Czas pracy przy zasilaniu z akumulatorów wynosi od 2 do 8 h (zależnie od rodzaju wykonywanych czynności) – w czasie zasilania zewnętrznego (przez kabel) akumulatory są automatycznie doładowywane. Robot wyposażony jest w 4 kolorowe kamery, rozmieszczone z tyłu i z przodu robota, a także na manipulatorze i chwytaku. Kamera umieszczona jest na manipulatorze (kamera główna) posiada możliwość obracania się o  $360^{\circ}$  w płaszczyźnie poziomej oraz o  $90^{\circ}$  w płaszczyźnie pionowej. System napędowy manipulatora minimalizuje skutek odrzutu podczas wystrzału z wyrzutnika pirotechnicznego bądź wybuchu ładunku umieszczonego w chwytaku lub w jego pobliżu.

Manipulator wyposażony jest w: czujniki położenia krańcowych ramion, czujniki położenia głównych stopni swobody manipulatora, czujnik siły ścisku chwytaka, gniazda do mocowania tzw. wąsów na końcach szczęk chwytaka oraz mikrofon dookolny.

Stanowisko operatora wyposażone jest w 3 wyświetlacze klasy LCD, na których oprócz obrazu z wybranej kamery robota graficznie prezentowana jest aktualna konfiguracja przednich gaśienic oraz manipulatora. Czas pracy stanowiska operatorskiego razem z konsolą – przy zasilaniu z akumulatorów – wynosi minimum 4 h, a samej przenośnej konsoli dodatkowe 3 h, co razem gwarantuje działanie urządzenia przez 7 h. Robot może być sterowany drogą radiową lub przez kabel (lekki i wytrzymały pod względem mechanicznym).

Płynne sterowanie prędkością wszystkich napędów robota od 0 do prędkości maksymalnej zapewnia dużą precyzję działań. Istnieje ponadto możliwość redukcji maksymalnej prędkości ruchu napędów, co pozwala na dodatkowe zwiększenie precyzji wykonywanych czynności (po wciśnięciu

odpowiedniego klawisza maksymalne prędkości ruchu napędów mogą być zredukowane do 20 %). Dźwiękowy sygnał sytuacji awaryjnych na pulpicie sterowniczym ostrzega operatora o wszelkich nieprawidłowościach w funkcjonowaniu poszczególnych układów robota. Podświetlenie klawiatury konsoli sterowniczej zapewnia możliwość sterowania robotem w całkowitej ciemności. Robot może holować lub przepychać pojazdy samochodowe o masie do 1 500 kg (nawet będące w ruchu). Gąsienica przednia (o zmiennym, zdalnie sterowanym nachyleniu) zwiększa możliwości trakcyjne robota, stabilizację wzdłużną (dzięki elastycznemu zawieszeniu) oraz umożliwia płynne poruszanie się po schodach (dzięki możliwości zmiany kąta nachylenia gąsienic przednich do wartości 30 °) i po znacznych nierównościach terenowych. Manipulator robota posiada duży udźwig, który wynosi na wyciągniętych ramionach 30 kg, a na złożonych – 60 kg. Obrót podstawy manipulatora wynosi aż 400 °. Zachowanie stałej orientacji w przestrzeni poszczególnych części manipulatora podczas ruchu pozostałych elementów ułatwia precyzyjne operowanie niebezpiecznymi ładunkami. System kontroli robota umożliwia jednoczesne sterowanie wszystkimi jego napędami. Program automatycznego składania manipulatora do pozycji transportowej przyspiesza i ułatwia przygotowanie robota do transportu na znaczne odległości.

Najistotniejsze zalety urządzenia to: solidna konstrukcja, duża siła pociągowa, manipulator z dużym udźwigiem, zastosowanie przednich gąsienic, stała orientacja pozycji chwytaka oraz wizualizacja pozycji robota.

**Kombinezon przeciwwybuchowy EOD-8<sup>6</sup>** wraz z hełmem przeciwwybuchowym EOD-8 stanowią najbardziej zaawansowany technologicznie sprzęt przeznaczony do zapewniania pododdziałom rozminowania i EOD ochrony osobistej w czasie wykonywania bezpośrednich czynności związanych z neutralizacją bomb oraz ładunków wybuchowych. Konstrukcja ubrania oraz technologia jego produkcji są wynikiem długoletnich badań naukowych prowadzonych przez firmę MED-ENG. Kombinezon EOD-8 zapewnia ochronę przed nadciśnieniem, falą uderzeniową, falą cieplną oraz przed odłamkami.

<sup>6</sup> Zob.: *EOD-8. Ciężki kombinezon antywybuchowy*, Pimco, Warszawa 2006, s. 2.

Ubranie składa się z: kurtki, spodni, ochraniacza, kręgosłupa oraz wkładki balistycznych. Stosunkowo nowym elementem zestawu jest dodatkowa ochrona krocza (IGP), która umożliwia również pracę w pozycji klęcząc. Do głównych zalet kombinezonu EOD-8 należy zaliczyć: swobodę wykonywanych ruchów i czynności, zwiększony poziom zrównoważonej ochrony, wymowane wkładki balistyczne oraz możliwość współpracy z systemem łączności przewodowej klasy HW-300 oraz systemem chłodzenia BCS-3.

**Kombinezon przeciwybuchowy EOD-9<sup>7</sup>** wraz z hełmem przeciwybuchowym EOD-9 stanowią udoskonaloną formę kombinezonu klasy EOD-8. Kombinezon EOD-9, w porównaniu ze sprzętem klasy EOD-8, umożliwia sterowanie wszystkimi funkcjami panelu sterowania umieszczonego na prawym (lub lewym) rękawie kurtki. Panel sterowania służy do sterowania wszystkimi funkcjami hełmu, a w tym: odbiorem sygnałów dźwiękowych, wentylacją, oświetleniem, łącznością, zasilaniem – jako wskaźnik naładowania baterii, a także opcjonalnie – systemem zabezpieczającym przed parowaniem wizjera.

Ponadto, kombinezon EOD-9 umożliwia znacznie szersze jego zastosowanie w warunkach ewentualnego wybuchu ładunku zawierającego niebezpieczne substancje toksyczne i chemiczne. Waży on ok. 28 kg. Największą odporność na przebicie odłamkami ma część klatki piersiowej kombinezonu, następnie przód kołnierza, okolice kolan, ud i goleni.

**Wykrywacz min ATMID<sup>8</sup>** jest przeznaczony do wykrywania przedmiotów ferromagnetycznych: zapalników metalowych, kadłubów min, metalowych pocisków itp. – ukrytych pod powierzchnią ziemi, w śniegu i w wodzie. Wykrywacz ATMID zawiera następujące elementy: jednostkę elektroniczną z paskiem na ramię, teleskopowy wysięgnik z rękojeścią, głowicę detekującą z przewodem i wtyczką oraz element słuchawkowy z przewodem i wtyczką.

#### **Charakterystyka taktyczno-techniczna wykrywacza min ATMID:**

- typ baterii..... ANSI wielkość „D”, IEC wielkość LR20,
- liczba baterii i ich napięcie .....4 x 1,5V,

<sup>7</sup> Zob. *Kombinezon przeciwybuchowy EOD-9 – Karta katalogowa*, SIW, Warszawa 2008, s. 2.

<sup>8</sup> Zob.: *Wykrywacz min ATMID – Karta katalogowa*, SIW, Warszawa 2008, s. 1.

- wytrzymałość (w temperaturze otoczenia z bateriami alkalicznymi) do 70 h,
- pobór prądu ..... do 150 mA.

**Inżynierski zestaw do oznakowania stref niebezpiecznych IZOSN<sup>9</sup>** przeznaczony jest dla pododdziałów inżynierskich do oznakowania w okresie całego roku (w dzień i w nocy):

- stref niebezpiecznych;
- przejść wykonanych w tych strefach;
- niebezpieczeństw punktowych, takich jak niewybuchy, leje po wybuchach, uszkodzony sprzęt itp.

Zestaw IZOSN zawiera znaki, kierunkowskazy i wyposażenie dodatkowe umożliwiające zamontowanie znaczników do oznakowania zapór minowych, rejonów i stref niebezpiecznych oraz przejść wykonanych w tych strefach. Znaki mogą być instalowane na: na słupkach o wysokości 50 i 100 cm – w zależności od rodzaju terenu oraz na ogrodzeniu rejonu niebezpiecznego lub w przejściach pola minowego. Słupki mogą być zakończone – w zależności od rodzaju warunków terenowych: grotem (dla gruntów ornych, łąk itp.) lub podstawą obciążoną workami z piaskiem lub innymi dostępnymi elementami podręcznymi (dla nawierzchni utwardzonej, betonowej lub asfaltowej itp.).

Zestaw IZOSN posiada: opakowanie transportowe, 2 skrzynie (umożliwiające przewóz zestawu IZOSN od producenta do użytkownika i jego składowanie w magazynach) oraz opakowanie robocze i 6 plecaków (do transportu różnego rodzaju znaczników, w zależności od potrzeb na miejsce oznakowania określonego rejonu). Zestaw IZOSN zapewnia czytelność i widzialność znaków, kierunkowskazów i sygnalizatorów świetlnych z odległości nie mniejszej niż 50,0 m, niezależnie od pory dnia (z wyjątkiem mgły i intensywnych opadów atmosferycznych), a także umożliwia wielokrotne użycie go w warunkach bojowych i szkoleniowych.

**Charakterystyka taktyczno-techniczna inżynierskiego zestawu do oznakowania stref niebezpiecznych IZOSN:**

- czas montażu znacznika ..... do 2 min,

- czas demontażu znacznika ..... do 2 min,
- czas działania sygnalizatorów świetlnych ..... do 12 h,
- okresowa wymiana źródeł zasilania ..... 60 dni,
- masa znacznika ..... do 1,5 kg,
- masa transportowa kompletnego zestawu IZOSN ..... ok. 150 kg,
- obsługa ..... 1 żołnierz.

**Zestaw rozpoznania pirotechnicznego PIRO-2<sup>10</sup>** o łącznej masie 10,0 kg przeznaczony jest do rozpoznania obiektów, samochodów i miejsc zdarzeń, na obecność materiałów niebezpiecznych z MW. Narzędzia znajdujące się w zestawie są wysokiej jakości narzędziami mechanicznymi ogólnego zastosowania. Sprzęt ten spełnia wymogi stawiane przez NATO i zapewnia bezpieczeństwo pracy w trudnych warunkach terenowych i atmosferycznych.

Zestaw PIRO-2 składa się z: pojemnika transportowego wykonanego z tworzywa sztucznego – 1 kpl., karabinka zakręcanego – 1 kpl., bloczków samowypinających – 2 kpl., haczyków drutowych (pojedynczy, podwójny) z uchwytem uniwersalnym – 2 szt., haczyków stalowych płaskich (pojedynczy, podwójny) z uchwytem uniwersalnym – 2 szt., oczka przelotowego uchwytem uniwersalnym – 1 szt., skręcanego wsięgnika (manipulator) o długości 2,5 m – 1 kpl., głowicy do wsięgnika z systemem haka samowypinającego – 1 kpl., linki do haka samowypinającego o długości 3 m – 1 szt., drążka rozporowego do montażu w otworach drzwiowych i okiennych – 1 kpl., taśmy izolacyjnej – 1 szt., taśm przylepnych szerokich do opakowań – 2 szt., rękawiczek ochronnych – 1 para, pojemnika na podręczne narzędzia – 1 szt., przyssawki podwójnej – 1 szt., próbnika napięcia – 1 szt., szczypiec płaskich – 1 szt., szczypiec bocznych – 1 szt., obcęgow zaciskowych z uchwytem do mocowania linki – 1 szt., kombinerek – 1 szt., wkrętaka uniwersalnego z wymiennymi końcówkami – 1 kpl., noża wielofunkcyjnego firmy LEATHERMAN – 1 kpl., kluczy uniwersalnych do otwierania urządzeń telekomunikacyjnych i elektrycznych

<sup>9</sup> Zob.: *Inżynieryjny zestaw do oznakowania stref niebezpiecznych IZOSN*, WITI, Wrocław 2008, s. 2.

<sup>10</sup> Zob.: *Zestaw rozpoznania pirotechnicznego PIRO-2 – Karta katalogowa*, SIW, Warszawa 2007, s. 3.

(12 kluczy) – 1 kpl., uniwersalnych kluczy do otwierania studzienek telekomunikacyjnych – 2 kpl., okrągłego lusterka na wysięgniku teleskopowym z latarką firmy MAGLITE – 1 kpl., latarki firmy MINI MAGLITE do obserwacji trudnodostępnych miejsc – 1 kpl., linki żeglarskiej o średnicy 3,5 mm – 50 mb, kołowrotka do zwijania (rozwijania) linki i taśmy ostrzegawczej – 1 kpl., biało-czerwonej taśmy ostrzegawczej – 300 mb, szpuli kołowrotka do zwijania (rozwijania) linki – 1 kpl. oraz 1 kpl. szpuli kołowrotka do zwijania (rozwijania) taśmy ostrzegawczej.

**Zestaw do prac minerskich CARLTSOE<sup>11</sup>** o masie 12,0 kg – produkcji niemieckiej – przeznaczony jest do wykonywania prac związanych z rozminowaniem obiektów i neutralizacją ręczną *IED* w warunkach, gdzie wymagane jest użycie narzędzi iskrobezpiecznych. Narzędzia wykonane są z brązu berylowego, dlatego nie zaleca się stosowania ich do cięcia stali. Wyrób ten spełnia wymogi stawiane przez NATO.

Zestaw składa się z: pincety 200 x 15 mm, rysika 200 mm, noża 250 mm, nożyczek 5 mm, piły do metalu 540 mm, brzeszczotu 300 mm, szpachelki 25 x 200 mm, szczotki drucianej z mosiądzu 295 mm, 5 wkrętaków do śrub z rowkiem (50 x 3, 100 x 6, 150 x 4, 150 x 8, 300 x 10 mm), 3 wkrętaków odsadzonych do śrub z rowkiem (110; 130; 140 mm), 4 wkrętaków do śrub firmy PHILIPS (PH 1 x 80, PH 2 x 100, PH 3 x 150, PH 4 x 200 mm), 2 par szczypiec (uniwersalne 200 mm, kombinerki 210 mm), 2 par szczypiec tnących (150 i 165 mm), szczypiec półokrągłych wydłużonych z obcinakiem 180 mm, szczypiec okrągłych 150 mm, szczypiec płaskich 155 mm, 2 kluczy nastawnych typu szwedzkiego (19 x 150 mm i 32 x 255 mm), klucza hakowego nastawnego do rur 64 x 355 mm, młotka z kulistym nosem 0,7 kg, młotka kowalskiego 1 kg, 2 przecinaków płaskich (150 x 22 mm i 250 x 24 mm), łomu 19 x 500 mm oraz łomu do podnoszenia i wyciągania gwoździ 16 x 460 mm.

<sup>11</sup> Zob.: Zestaw do prac minerskich CARLTSOE – Karta katalogowa, SIW, Warszawa 2008, s. 4.

## CHARAKTERYSTYKA TAKTYCZNO-TECHNICZNA AMERYKAŃSKIEGO SPRZĘTU INŻYNIERYJNEGO W ASPEKCIE DZIAŁANIA ZESPOŁÓW EOD<sup>1</sup>

W celu poprawy zdolności wykonawczych w zakresie rozpoznawania i neutralizacji niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW, w tym *IED*, niezbędne jest m.in. pozyskiwanie na potrzeby uczestników operacji reagowania kryzysowego sprzętu inżynieryjnego produkcji amerykańskiej. Do zasadniczych typów tego rodzaju sprzętu należy zaliczyć:

- TO klasy COUGAR – *Multi-Purpose Joint EOD Rapid Response Vehicle (JERRV)*,
- maszyna rozminowania BUFFALO,
- pojazd zespołu *RCT* klasy HUSKY,
- pojazd zespołu *RTC* klasy RG-31 (4x4),
- pojazd zespołu *RTC* klasy RG-31 (6x6),
- mini-robot MARKBOT,
- robot interwencyjno-rozpoznawczy PACKBOT.

Transporter opancerzony klasy COUGAR (zob. rys. 1/Z10.) produkcji amerykańskiej stanowi pojazd bazowy dla zespołów *EOD* zapewniając mu określony stopień<sup>2</sup> ochrony i obrony przez wybuchem min lądowych i detonacją *IED* w bezpośrednim jego otoczeniu. Pojazdy tego typu wykorzystywane są przez SZ Stanów Zjednoczonych i ich sojuszników (w tym i Polski – wypożyczonych 40 szt.<sup>3</sup>) oraz w niedalekiej przeszłości zostały zamówione przez Wielką Brytanię (pod nazwą MASTIFF PPV), Kanadę i Irak. Aktualnie pojaz-

<sup>1</sup> Opracowano na podstawie: F. Klimentowski, P. Hałys: *Sprzęt inżynieryjny do rozpoznania i likwidacji min pułapek oraz przedmiotów niebezpiecznych*, WSOWLąd, Wrocław 2007; W. Kawka: *Sprzęt inżynieryjny Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej*, AON, Warszawa 2008; *Minengeschütze Fahrzeugfamilie Cougar*, *Strategie & Technik* 2007/9; T. Wróbel: *Pancerna antylopa*, *Polska Zbrojna* 2009/37..

<sup>2</sup> Pomimo znacznej ochrony załogi pojazdu zdarzają się ataki z wykorzystaniem *IED*, w których siła detonacji MW przyczynia się do podniesienia określonych start sanitarnych. Np. ranny komandos z Brygady Desantowo-Szturmowej (BDSz) z Krakowa wciąż walczy o życie w szpitalu na terenie amerykańskiej bazy wojskowej w niemieckim Rammstein. Był kierowcą zniszczonego przez minę-pułapkę TO klasy COUGAR – wysokiej klasy wozu opancerzonego amerykańskiej konstrukcji. Por.: [www.wiadomoscionet.pl](http://www.wiadomoscionet.pl) (dostęp: 27 maja 2009 r.).

<sup>3</sup> Por.: [www.strategypage.com](http://www.strategypage.com) (dostęp: 27 maja 2009 r.).

dem tym dysponują: Irak, Kanada, Meksyk, Stany Zjednoczenie, Wielka Brytania i Polska.



Źródło: [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org) (dostęp: 27 maja 2009 r.).

Rys. 1/Z10. Transporter opancerzony  
COUGAR

#### Charakterystyka taktyczno-techniczna transportera opancerzonego COUGAR:

- maksymalna prędkość ..... 105,0 km/h,
- masa pojazdu ..... 17 000 kg,
- wymiary gabarytowe:
  - długość ..... 5,91 m;
  - szerokość ..... 2,74 m;
  - wysokość ..... 2,64 m,
- obsługa ..... 2 + 4 żołnierzy.

**Maszyna rozminowania klasy BUFFALO** (zob. rys. 2/Z10.) przeznaczona jest do rozpoznawania miejsc ustawienia *IED* przy pomocy kamery oraz do ewentualnego ich wydobywania na powierzchnię przy wykorzystaniu hydraulicznego wysięgnika. Maszyna ta produkowana jest w RPA przez TECHNICAL SOLUTIONS GROPU INC.



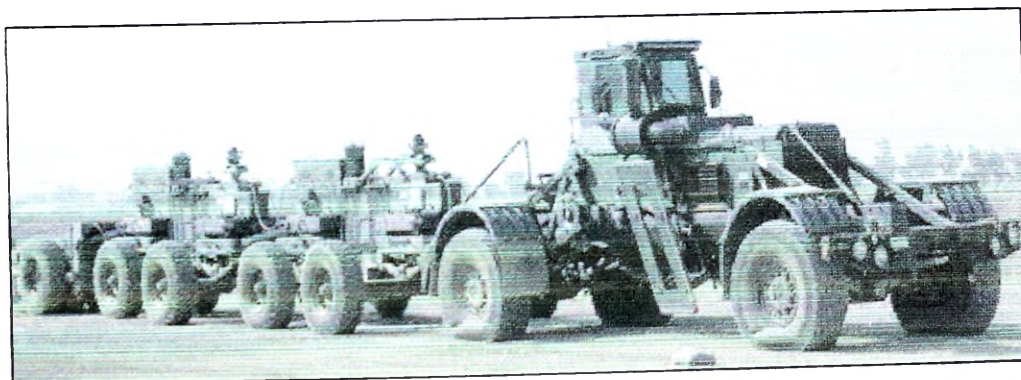
Źródło: [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org) (dostęp: 27 maja 2009 r.).

*Rys. 2/Z10. Transporter rozminowania  
BUFFALO*

### **Charakterystyka taktyczno-techniczna maszyny rozminowania BUFFALO:**

- rodzaj silnika 6-cio cylindrowy, wysokoprężny V-TECH (chłodzony cieczą),
- typ skrzyni biegów.....ALLISON MD 4560P,
- rodzaj napędu pojazdu..... na 4 koła,
- masa pojazdu..... 24 000 kg,
- wymiary gabarytowe:
  - długość..... 10,70 m;
  - szerokość..... 2,40 m;
  - wysokość..... 2,90 m,
- obsługa..... 1 kierowca + 5 żołnierzy.

Pojazd zespołu *RCT* klasy *HUSKY* (zob. rys. 3/Z10.) przeznaczony jest do likwidacji oraz oznaczania wykrytych min przeciwpancernych o kadłubie metalowym oraz urządzeń *IED* znajdujących się na i w bezpośrednim otoczeniu dróg manewru wykorzystywanych przez konwoje i patrole (3 zestawy identyfikacji niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW). Pojazd ten posiada techniczne możliwości jednoczesnego rozminowania terenu o szerokości 3,0 m, w którym zbudowano zawczasu zapory minowe z użyciem min zarówno przeciwpiechotnych (niszczenie min), jak i przeciwpancernych (wykonywanie przejścia w polu minowym). Ponadto, pojazd ten posiada specjalny system ochrony w przypadku oddziaływania min na jego obsługę. Maszyna ta produkowana jest w RPA przez *DORBYL LTD*. Pojazd ten posiada również możliwość ciągnięcia trzech zestawów antywybuchowych na przyczepach klasy *MEERKAT*, posiada zestaw naprawczy na przyczepie oraz w praktycznym działaniu istnieje nieprzerwanie możliwość wymiany zniszczonych części napędu (w miejscu zastosowania np. urządzenia *IED*).



Źródło: Szefostwo Wojsk Inżynieryjnych DWŁąd, Warszawa, 2007.

Rys. 3/Z10. Pojazd zespołu *RCT* klasy *HUSKY*

#### Charakterystyka taktyczno-techniczna pojazdu zespołu *RCT* klasy *HUSKY*<sup>4</sup>:

- rodzaj silnika.....6-cio cylindrowy marki *MERCEDES*,
- typ skrzyni biegów ..... automatyczna marki *ALLISON S-2000*,
- rodzaj napędu pojazdu ..... na 4 koła.

<sup>4</sup> Dodatkowe wyposażenie pojazdów zespołów *RCT* klasy *HUSKY* i *RG-31* (4x4 lub 6x6) może stanowić dmuchawa klasy *BLOWER*, której wykorzystywanie w praktyce polega na wprawianiu w ruch przedmiotu, który postrzegany jest jako niebezpieczny przedmiot zawierający MW. Brak jego detonacji

### Pojazd zespołu RTC klasy RG-31 (4x4) – zob. rys. 4 /Z10. i tab. 1/Z10.



Źródło: Wojskowa Akademia Techniczna,  
Warszawa, 2006.

Rys. 4/Z10. Pojazd zespołu RTC klasy  
RG-31 (4x4)

– przeznaczony jest do transportu żołnierzy i sprzętu technicznego, zapewniając im tym samym określony stopień bezpieczeństwa (ochrona balistyczna oraz w przypadku innego rodzaju ataków – dzięki specjalnej powłoce w kształcie litery „V”).

W ramach zespołu RCT wykorzystywany jest do wizualnej identyfikacji niebezpiecznym przedmiotów zawierających MW, w tym IED. Posiada

na wyposażeniu zintegrowany system broni pokładowej oraz posiada możliwość prowadzenia ognia z broni strzeleckiej przez załogę pojazdu. Pojazdy tej klasy produkowane są w RPA przez firmę ALVIN OMC.

### Charakterystyka taktyczno-techniczna pojazdu zespołu RTC klasy RG-31 (4x4):

- rodzaj silnika ..... OM366T klasy MERCEDES,
- typ skrzyni biegów.....ALLISON AT-545,
- rodzaj napędu pojazdu..... na 4 koła.
- maksymalna prędkość ..... 110,0 km/h,
- maksymalny zasięg..... 970,0 km,
- maksymalny masa ładunku ..... 2,3 t,
- maksymalny masa załadowanego pojazdu ..... 17,2 t,
- prześwit ..... 0,41 m,
- obsługa..... 2 + 8 żołnierzy,
- maksymalny kąt wjazdu i zjazdu ..... 45 °.

---

w wyniku mechanicznego oddziaływania strumienia powietrza z dmuchawy – pozwala w następnej kolejności na użycie maszyny rozminowania klasy BUFFALO (przyp. autora).

**Pojazd zespołu RTC klasy RG-31 (6x6) – zob. rys. 5/Z10. i tab. 1/Z10.**

– przeznaczony jest do transportu żołnierzy i sprzętu technicznego, zapewniając im tym samym określony stopień bezpieczeństwa (ochrona balistyczna oraz w przypadku innego rodzaju ataków – dzięki specjalnej powłoce w kształcie litery „V”). W ramach zespołu RCT wykorzystywany jest do wizualnej identyfikacji niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW, w tym IED. Posiada na wyposażeniu zintegrowany system broni pokładowej oraz posiada możliwość prowadzenia ognia z broni strzeleckiej przez załogę pojazdu. Pojazdy tej klasy produkowane są w RPA przez firmę ALVIN OMC.



Źródło: Wojskowa Akademia Techniczna, Warszawa, 2008.

Rys. 5/Z10. Pojazd zespołu RTC klasy RG-31 (6x6)

Tabela 1/Z10.

**Porównanie charakterystyk taktyczno-technicznych pojazdów klasy RG-31**

Pojazd zespołu RTC klasy RG-31 (4 x 4)	Pojazd zespołu RTC klasy RG-31 (6 x 6)
Przeznaczony jest do transportu żołnierzy i sprzętu technicznego. Wykorzystywany jest do wizualnej identyfikacji niebezpiecznych przedmiotów zawierających MW, w tym urządzenia IED. Maksymalizacja bezpieczeństwa załogi (na wypadek ostrzału oraz w razie innego rodzaju ataków) zapewniana jest dzięki specjalnej powłoce w kształcie litery „V”. Pojazd ten produkowany jest w RPA przez firmę Alvin OMC.	
Maksymalna prędkość jazdy: 75,0-110,0 km/h Rodzaj silnika: OM366T MERCEDES Rodzaj skrzyni biegów: ALLISON AT-545 Rodzaj napędu: na 4 koła System broni maszynowej: zintegrowany z pojazdem Wymiary gabarytowe: - długość: 6,0 m - szerokość: 2,19 m - wysokość: 2,64 m - prześwit: 0,3 m Maksymalny zasięg: 600 mil ≈ 965,6 km Maksymalny kąt wjazdu i wyjazdu: 45°	Maksymalna prędkość jazdy: 75,0-110,0 km/h Rodzaj silnika: OM366T MERCEDES Rodzaj skrzyni biegów: ALLISON AT-545 Rodzaj napędu: na 4 koła System broni maszynowej: zintegrowany z pojazdem Wymiary gabarytowe: - długość: 8,31 m - szerokość: 2,19 m - wysokość: 2,97 m - prześwit: 0,4 m Maksymalny zasięg: 600 mil ≈ 965,6 km Maksymalny kąt wjazdu i wyjazdu: 45°

Źródło: F. Klimientowski, P. Hałys: *Sprzęt inżynieryjny do rozpoznania i likwidacji min pułapek oraz przedmiotów niebezpiecznych*, WSOWLąd, Wrocław 2007.

**Charakterystyka taktyczno-techniczna pojazdu zespołu RTC klasy RG-31 (6x6):**

- rodzaj silnika ..... OM366T klasy MERCEDES,
- typ skrzyni biegów ..... ALLISON AT-545,
- rodzaj napędu pojazdu ..... na 4 koła.
- maksymalna prędkość ..... 110,0 km/h,
- maksymalny zasięg ..... 970,0 km,
- maksymalny masa załadunku ..... 6,4 t,
- maksymalny masa załadowanego pojazdu ..... 23,6 t,
- prześwit ..... 0,41 m,
- obsługa ..... 2 + 10 żołnierzy,
- maksymalny kąt wjazdu i zjazdu ..... 45 °.



Źródło: Wojskowa Akademia Techniczna,  
Warszawa, 2009.

*Rys. 6/Z10. Mini-robot MARKBOT*

**Mini-robot klasy MARKBOT** (zob. rys. 6/Z10.) zastępuje żołnierza w sytuacjach zagrożenia życia lub zdrowia na styku z niebezpiecznymi przedmiotami zawierającymi MW. Przeznaczony jest on do identyfikacji oraz oznaczania i podejmowania wykrytych min przeciwpancernych i przeciwpiechotnych oraz urządzeń *IED* o maksymalnej masie do 5,0 kg. Jest on zdalnie ste-

rowany z pulpitu sterowniczego i posiada napęd elektryczny (akumulatorowy). pojazdem bazowy tego rodzaju mini-robota jest pojazd klasy RG-31.

**Robot interwencyjno-rozpoznawczy klasy PACKBOT** (zob. rys. 7/Z10.) zastępuje żołnierza w sytuacjach zagrożenia życia lub zdrowia na styku z niebezpiecznymi przedmiotami zawierającymi MW<sup>5</sup>. W swojej klasie sprzętowej wyróżnia się dużą siłą udźwigu i uciążu oraz znaczną zdolnością poruszania się w trudnym terenie, a także posiada on możliwość pokonywania wysokich przeszkód. Jego typowe zastosowania to: inspekcja, przenoszenie i neutralizacja ładunków niebezpiecznych, wspomaganie operacji antyterrorystycznych, praca w warunkach szkodliwych lub niebezpiecznych dla żołnierza, ochrona i inspekcja obiektów oraz współpraca z innym robotem.

#### **Charakterystyka taktyczno-techniczna robota klasy PACKBOT:**

- maksymalna prędkość ..... 14,0 km/h,
- maksymalny udźwig przedmiotu o masie..... 15,0 kg,
- maksymalny czas pracy .....ok. 1,0 h,
- maksymalna wysokość prowadzenia obserwacji.....ok. 1,0 m.



Źródło: Wojskowa Akademia Techniczna,  
Warszawa, 2009.

*Rys. 7/Z10. Robot interwencyjno-rozpoznawczy*

<sup>5</sup> W Stanach Zjednoczonych trwają nieprzerwane prace badawczo-rozwojowe nad opracowaniem robotów interwencyjno-rozpoznawczych tzw. nowej generacji (*Next Generation Robots*). Zgodnie z zamierzeniami mają się one docelowo charakteryzować jeszcze większą, aniżeli dotychczas, prędkością przemieszczania się – do 40 km/h (*High Speed*), wyższą zwrotnością (*Omni-directional*), bardziej sprawnym manipulatorem (*Arm*), mniejszą masą (maksymalnie do 15,0 kg), nieco dłuższym czasem pracy (ponad 1,0 h), większą wysokością prowadzenia obserwacji (powyżej 1,0 m), a przede wszystkim znacznie lepszymi parametrami dotyczącymi pokonywania naturalnych i wybudowanych przeszkód terenowych (przyp. autora).

**MELDUNEK Z ROZPOZNANIA NIEBEZPIECZNEGO PRZEDMIOTU  
ZAWIERAJĄCEGO MATERIAŁ WYBUCHOWY<sup>1</sup>**

**1. Dane ALFA:**

- a. nazwisko .....
- b. stopień wojskowy .....
- c. numer jednostki wojskowej .....
- d. nazwa jednostki wojskowej .....
- e. data ustawienia .....
- f. data znalezienia .....
- g. punkt spotkania .....

**2. Dane BRAVO:**

- a. współrzędne topograficzne znalezienia niebezpiecznego przed-  
miotu zawierającego MW .....
- b. możliwości zbliżenia:
  - b.1. pieszo: dobre / możliwe / niemożliwe .....
  - b.2. pojazdami: dobre / możliwe / niemożliwe .....

**3. Dane CHARLIE:**

- a. rozpoznany przedmiot .....
- a.1. nazwa .....
- a.2. numer .....
- b. nierozpoznany przedmiot .....
- b.1. kształt .....
- b.2. całkowita długość .....
- b.3. długość korpusu .....
- b.4. średnica .....
- b.5. inna charakterystyka .....
- b.6. barwa .....
- b.7. znaki szczególne .....
- b.8. widzialne uzbrojenie .....
- b.9. związek z otoczeniem .....
- c. przedmiot pod powierzchnią ziemi .....
- c.1. cechy otoczenia .....
- c.2. średnica punktu / otworu .....
- c.3. dostępne informacje chemiczne .....

**4. Dane DELTA:**

- a. wymagania ewakuacyjne ludzi (tak / nie) .....
- b. wymagania ewakuacyjne sprzętu (tak / nie) .....

<sup>1</sup> Opracowano na podstawie: *Norma obronna NO-02-A043 – Rozpoznanie, rozminowanie i oczyszczanie terenów z przedmiotów wybuchowych i niebezpiecznych*, MON, Warszawa 2004.

c. inne warunki bezpieczeństwa (jakie ?) .....

d. sprzęt do wydobycia (jakie ?) .....

**5. Dane ECHO:**

a. inne stosowne informacje .....

## TAKTYCZNO-TECHNICZNE CHARAKTERYSTYKI GOTOWYCH ZAPÓR FORTYFIKACYJNYCH WYKORZYSTYWANYCH W DZIAŁANIACH STABILIZACYJNYCH<sup>1</sup>

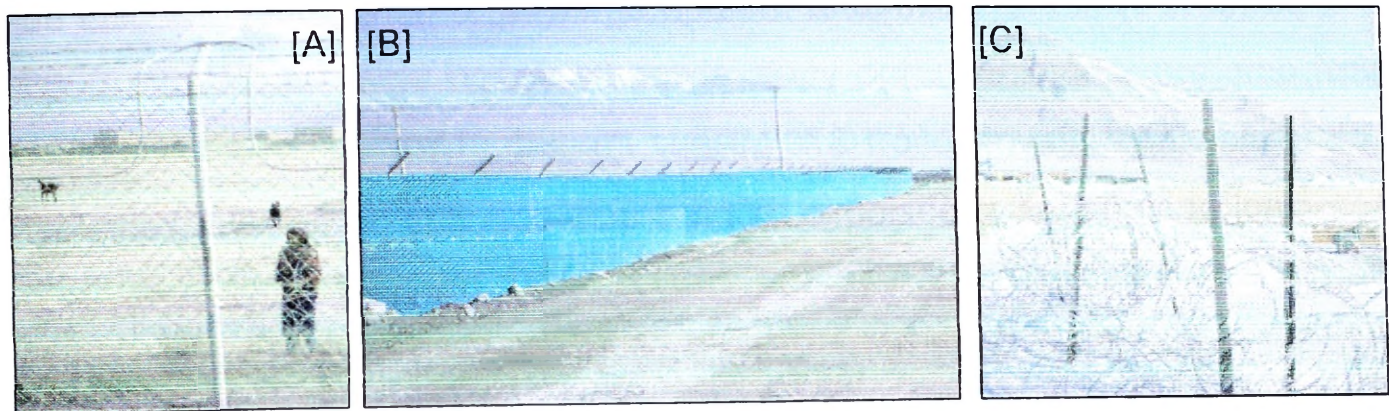
W operacjach, podczas trwania których istnieje zjawisko występowania minimalnych zagrożeń destrukcyjnym oddziaływaniem potencjalnej strony przeciwnej, w ramach budowy zapór inżynierskich wokół obiektów wojskowych, wykorzystuje się zazwyczaj etatowe środki odgradzające te obiekty z bezpośrednim otoczeniem, a niekiedy nawet wybrane elementy ze zbioru tzw. gotowych zapór fortyfikacyjnych, do których zalicza się: zapory małowidoczne ZMW, zapory z płotów (*Fences*)<sup>2</sup> oraz zapory (taśmy ostrzowe) klasy CONCERTINA (*Concertina*).

Zapory małowidoczne ZMW<sup>3</sup> składają się z elementów wykonanych fabrycznie, dostarczanych do wojsk w postaci zwiniętych pakietów. Zapory te ustawiają zespoły po 6 żołnierzy każdy. Aby rozwinąć pakiet zapory żołnierze ci powinni: rozwiązać pakiet i rozwinąć go prostopadle do frontu, tworząc tzw. „taśmę” o szerokości ok. 2,0 m; ustawiając się po 3 żołnierzy z każdej strony rozwiniętego pakietu postawić go na krawędzi cieńszym drutem do góry; uchwycić za skrajne druty i podnieść pakiet potrząsając nim i jednocześnie rozciągać w kierunku frontu dopóty – aż rozwinie się do rozmiarów 10,0 x 10,0 m; przymocować dolne końce sieci do ziemi za pomocą kołków o długości 25-30 cm wbijanych co 1-2 m na całej długości zapory. W ten sposób rozwija się następne, sąsiadujące pakiety – przy czym w odstępach co 1 m związuje się je ze sobą u góry i od dołu drutem kolczastym. Ze względu na dużą wytrzymałość mechaniczną drutów w pakiecie (pozornie tak cienkich, że nieomal niewidocznych – stąd nazwa) zapora ZMW stanowi niezwykle groźny element skła-

<sup>1</sup> Opracowano na podstawie: W. Kawka, *Sprzęt inżynierski Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej*, AON, Warszawa 2008; J. Giejsztor: *Zapory inżynierskie i fortyfikacyjne stosowane przez Amerykanów w 2006 i 2007 roku*, 5 pułk inżynierski, Szczecin 2008; A. Kornecki: *Budowa ogrodzenia z concertiny bazy o powierzchni 1 km<sup>2</sup>*, AON, Warszawa 2007.

<sup>2</sup> Do zbioru zapór z płotów zalicza się m.in. płoty czterodrutowe, płoty zabezpieczające, płoty stosowane do ochrony obiektów wojskowych przed penetracją wzrokową oraz płoty stosowane do ogrodzenia pól minowych (przyp. autora).

dowy systemu zapór inżynierskich w działaniach taktycznych. Wplatanie się nawet części pakietu w układ jezdny pojazdu kołowego, a tym bardziej pojazdu na podwoziu gąsienicowym – eliminuje go z prowadzenia dalszych działań taktycznych na co najmniej kilka godzin.



Źródło: J. Giejsztor: *Zapory inżynierskie i fortyfikacyjne stosowane przez Amerykanów w 2006 i 2007 roku*, 5 pułk inżynierski, Szczecin 2008.

Objaśnienia: na rys. A – pionowe słupy metalowe wygięte są w górnej części na zewnątrz, w górnej partii siatki zamontowane jest na stałe jej metalowe wzmocnienie, a nad siatką zamontowany jest trzyrzędowy drut kolczasty (zapory tego rodzaju stosuje się jako drugie w kolejności – po zwojach klasy CONCERTINA), a na rys. B – płot zabezpieczający bazę dodatkowo pokryty jest drobną, wykonaną z tworzywa sztucznego siatką (płoty stosowane do ochrania obiektów militarnych przez penetracją wzrokową).

Rys. 1/Z12. Przykłady zamontowanych zapór z płotów (*Fences*)

**Zapory z płotów (*Fences*)** stanowią zbiór ustawianych w terenie przeszkód, których przeznaczeniem jest przeciwdziałanie wkraczaniu na teren wojskowy osób niepożądanych lub prowadzenia przez nie obserwacji obiektów wojskowych. Przeszkody tego rodzaju buduje się w miejscu ich zastosowania korzystając częściowo z przygotowanych wcześniej prefabrykatów, a częściowo wykorzystuje się, przede wszystkim do ich posadawiania w terenie, materiały podręczne (zob. rys. 1/Z12.).

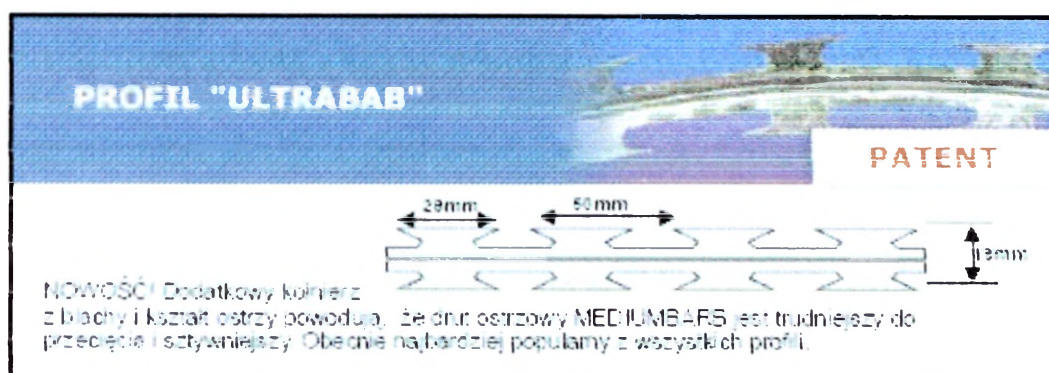
**Zapory (taśmy ostrzowe) klasy CONCERTINA (*Concertina*)** składają się z drutu nośnego, wokół którego, na całej jego długości bez żadnych przerw, jest zaciśnięta taśma stalowa z wyciętymi ostrzami. Wyroby z drutu ostrzowego służą do budowy trudnych do pokonania ogrodzeń, zapór oraz

<sup>3</sup> Zob.: *Podręcznik saperski dla wszystkich rodzajów wojsk i służb*, MON / SWInż, Warszawa, s.

do wzmocnienia i poprawiania istniejących ogrodzeń. Drut, z którego zbudowany jest zwój galwanizowany jest wykonany ze stali o podwyższonej wytrzymałości (tzw. drut sprężynowy) i posiada następujące właściwości:

- średnica znamionowa 2,50 mm (tolerancja na średnicy 0,1 mm);
- powłoka cynkowa nakładana metodą ogniową, o minimalnej grubości 60 g/m<sup>2</sup>;
- minimalna wytrzymałość 1 370 MPa;
- ciągliwość na takim poziomie, iż na drucie podczas przeprowadzania testów, nie ma śladów pęknięć.

Drut ostrzowy klasy CONCERTINA (profil ULTRABAB) – zob. rys. 2/Z12. – jest nowoczesną wersją drutu kolczastego, opracowaną specjalnie do produkcji różnych typów barier ogrodzeniowych trudnych do pokonania przez potencjalnego intruza. Produkowany jest on z wykorzystaniem nośnego drutu stalowego dużej wytrzymałości, wokół którego zaciśnięta jest cienka taśma stalowa z wyciętymi ostrzami. Wszystkie elementy chronione są cynkową powłoką galwaniczną.



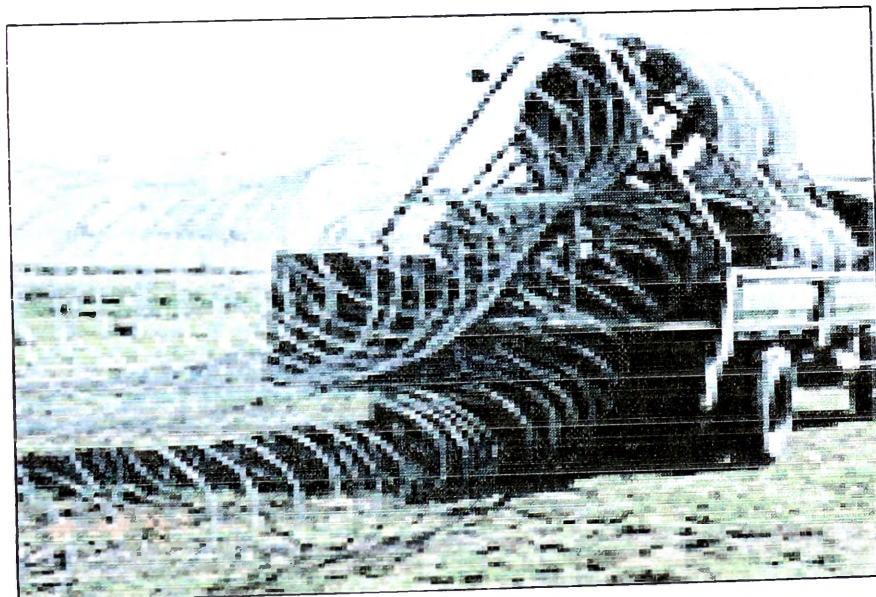
Źródło: A. Kornecki: *Bodowa ogrodzenia z concertiny bazy o powierzchni 1 km<sup>2</sup>*, AON, Warszawa 2007.

Rys. 2/Z12. Drut ostrzowy klasy CONCERTINA (profil ULTRABAB)

Zgrzewana siatka ogrodzeniowa z drutu ostrzowego stanowi bardzo dobre i trwałe ogrodzenie, bardzo trudne do pokonania bez użycia specjalnych narzędzi. Nadaje się szczególnie do grodzenia obiektów wojskowych. Stanowi

doskonałe medium do instalowania elektronicznych systemów wykrywających próby pokonywania tego rodzaju zapór, np. systemu klasy INTELLI-FLEX. Siatka jest produkowana w arkuszach o wymiarach 6 m x 2,1 m lub 6 m x 1,8 m. Do transportu pakowana jest w rolki po 15 arkuszy. Ogrodzenie o wysokości 2,1 m wykonuje się z pojedynczych arkuszy o wymiarach 2 100 mm x 6 000 mm. Konstrukcję nośną stanowią słupy ogrodzeniowe z poziomo rozciągniętymi ocynkowanymi drutami stalowymi o średnicy 4 mm. Zalecana odległość pomiędzy słupami wynosi 3 000 mm.

Z produktów typu CONCERTINA produkowane są doskonałe zapory mobilne, przeznaczone do szybkiego zainstalowania i łatwego przewożenia z miejsca na miejsce. Wykonane są one z 3 połączonych wzajemnie zwojów umocowanych do specjalnego stelażu. Zapory są przewożone na przyczepie transportowej. Trzech żołnierzy jest w stanie w ciągu 2-3 min. zbudować zapórę o długości 200 m i wymiarach 2 100 mm x 6 000 mm (zob. rys. 3/Z12.).



Źródło: A. Kornecki: *Budowa ogrodzenia z concertiny bazy o powierzchni 1 km<sup>2</sup>*, AON, Warszawa 2007.

*Rys. 3/Z12. Pospieszne rozkładane zapory klasy CONCERTINA*

### TAKTYCZNO-TECHNICZNE CHARAKTERYSTYKI WYBRANYCH TYPÓW BRONI OBEZWŁADNIAJĄCEJ<sup>1</sup>

Elementem stanowiącym o potencjale bojowym wojsk jest posiadanie broni śmiertelnej, jako jednego z zasadniczych czynników odstraszających potencjalnego przeciwnika. Podstawowym celem stosowania zabijających środków walki jest zadanie strat w sile żywej i sprzęcie technicznym przeciwnika oraz przeciwdziałanie pokonywaniu przez niego danego obszaru. Skuteczność ich działania zapewnia przede wszystkim możliwość rzeczywistego eliminowania żołnierzy przeciwnika z dalszej walki. Należy jednak pamiętać, iż skutki stosowania szerokiej gamy środków bojowych nie ograniczają się wyłącznie do spełniania różnych funkcji, do których są przeznaczone w czasie działań bojowych. Znaczna ich część i innych przedmiotów niebezpiecznych pozostaje czynna również po zakończeniu konfliktu zbrojnego. Użycie środków w czasie działań bojowych oraz po jej zakończeniu powoduje niepotrzebne straty wśród ludności cywilnej.

W tej sytuacji pojawiła się potrzeba opracowania i wdrożenia nowych, mniej drastycznych środków rażenia, do których można zaliczyć broń obezwładniająca. Jest ona wyśrodkowaniem pomiędzy śmiertelnością a ograniczeniem strat osobowych do minimum. Broń taka musi być na tyle groźna dla przeciwnika, aby się jej bał, zarazem musi być wystarczająco bezpieczna, aby nie wyrządzać mu niepotrzebnej szkody – śmierci lub trwałego kalectwa. Powinna ona być efektywną alternatywą dla broni śmiertelnej, używanej do walki z przeciwnikiem.

Istnieje powszechna opinia, że środki nie powodujące śmierć powinny charakteryzować się następującymi podstawowymi właściwościami:

- skutek bezpośredniego oddziaływania powinny powodować obezwładnienie i czasowe wyłączenie z walki osób i sprzętu technicznego, które je uruchomią lub znajdują się w zasięgu ich działania;

- forma i charakterystyka oddziaływania powinny wywierać silny psychologiczny opór przed znalezieniem się w zasięgu oddziaływania omawianego środka.

Działanie przedmiotowej broni powinno powodować czasowe obezwładnienia przeciwnika, jego odstraszenie, powstrzymanie lub zaniechanie działania. Zadaniem środków obezwładniających powinno być uniemożliwienie pojazdom i żołnierzom wykonywanie zadań poprzez unieruchomienie pojazdów i okresowe wyeliminowanie z działań żołnierzy. Przy czym we wszystkich przypadkach nie powinno wystąpić zagrożenie życia żołnierzy (osób cywilnych) w wyniku skutków oddziaływania przedmiotowych środków.

Środki obezwładniające skierowane przeciw ludziom mogą oddziaływać na narząd wzroku, układ oddechowy, narząd słuchu, ubranie, powierzchnię styku obuwiem z podłożem, natomiast przeciwko pojazdom mogą oddziaływać na ich niektóre układy i mechanizmy, np. układ obserwacyjny, układ jezdny, układ zasilania silnika itp. Występujące obecnie i wciąż rozwijane systemy broni obezwładniającej to bardzo szerokie spektrum sprzętu i technologii. Są one bardzo różne w skali poszczególnych państw, a ich podział zależy m.in. od możliwości technologicznych. Do powyższych środków zalicza się:

- środki przeznaczone do czasowego wyeliminowania z walki siły żywej;
- środki przeznaczone do unieruchomienia pojazdów, uszkodzenia ich podzespołów, uzbrojenia itp.

Do zasadniczych środków obezwładniających stosowanych przeciwko ludziom należy zaliczyć:

- **środki o działaniu akustycznym**, których działanie oparte jest na wykorzystaniu dźwięku:

- środki generujące infradźwięki – emitują infradźwięki (niesłyszalne dla człowieka) o częstotliwości poniżej 16 Hz (osoby poddane oddziaływaniu infradźwiękom odczuwają silny ból i zawroty głowy, mogą okresowo tracić zdolność widzenia oraz zdolność do obrony),

---

1 Opracowano na podstawie: *Sprawozdanie z wykonania ekspertyzy naukowo-technicznej w zakresie wymagań długoterminowych pt.: EL-1023 – Alternatywy dla min lądowych w operacjach wzbra-*

– środki generujące dźwięki słyszalne – emitują dźwięki słyszalne o wysokim ciśnieniu akustycznym – przekroczenie dźwięku o natężeniu 120 dB powoduje silny ból, a rozchodzące się fala nadciśnienia oddziałuje na ciało człowieka jako pęd powietrza (powoduje to takie reakcje człowieka jak strach, panika, dezorientacja, utrata zdolności racjonalnego reagowania itd.),

– środki generujące ultradźwięki – emitują fale ultradźwiękowe o częstotliwości powyżej 20 kHz oraz dużych gęstościach energii – objawem zewnętrznym działania ultradźwięków jest złe samopoczucie, uszkodzenie komórek i tkanek organizmu;

• **środki o działaniu optycznym** – oddziałują na narząd wzroku:

– środki generujące światło stroboskopowe – oddziałują na narząd wzroku światłem migającym o odpowiedniej częstotliwości, powodując utratę równowagi i dezorientacji,

– lasery oślepiające – oddziałują na człowieka wiązką promieniowania elektromagnetycznego generowanego przez laser, powodując uszkodzenie wzroku lub poparzeń odkrytych części ciała,

– środki oślepiające – generują światło o bardzo dużej światłości w krótkim czasie, powodując chwilowy brak możliwości widzenia,

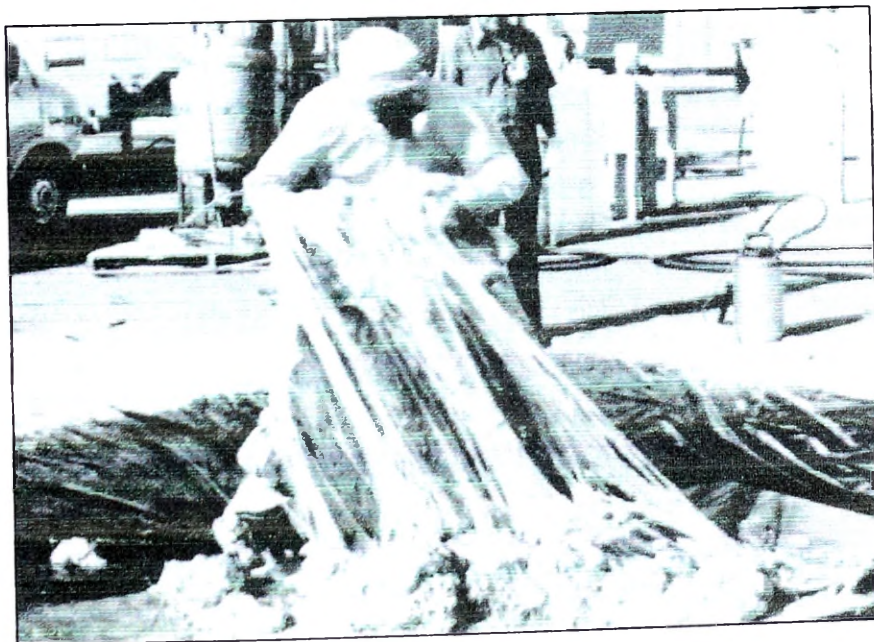
– środki dymne – powodują wytworzenie obłoku gęstego dymu przesłaniającego pole widzenia człowieka;

• **środki o działaniu akustyczno-optycznym** – oddziałują na człowieka (jednocześnie dźwiękiem i światłem) przeznaczone są do ogłuszania i oślepienia ludzi oraz chwilowego odwracania ich uwagi poprzez jednoczesne oddziaływanie dźwięku i światła;

• **środki o działaniu mechanicznym** – powodują obezwładnianie (unieruchamianie) ludzi w wyniku oddziaływania środków mechanicznych typu siatki, zapory małowidoczne, kulki gumowe itp.:

– środki wyrzucające siatki oplatające – wystrzelują siatki, które padając na ludzi powodują ich unieruchomienie,

- środki uderzeniowe – przeznaczone są do wyrzucenia (wystrzelenia) z dużą prędkością elementów elastycznych np. kulek gumowych (silikonowych, piankowych), które powodują obezwładnienie człowieka,
- zapory mało widoczne – ograniczają możliwość przemieszczania się przeciwnika w terenie;
  - **środki o działaniu chemicznym** – powodują czasową niezdolność człowieka do działania w wyniku oddziaływania bojowym środkiem trującym na człowieka (oczy i drogi oddechowe), a do głównych zalicza się dymy łązące i drażniące, środki usypiające, środki psychotoksyczne, substancje cuchnące i wymiotne;
  - **środki o działaniu elektromagnetycznym i elektrycznym** – są to środki, w których do obezwładniania osób wykorzystuje się odpowiednio dobrane pole elektromagnetyczne (generatory energii elektrycznej, generatory promieniowania laserowego) lub napięcie elektryczne o odpowiednio wysokim potencjale i niskim natężeniu prądu (generatory wysokiego napięcia) – objawem oddziaływania środków są oparzenia wewnętrzne i zewnętrzne, wstrząs obezwładniający;



Źródło: Sprawozdanie z wykonania ekspertyzy naukowo-technicznej w zakresie wymagań długoterminowych pt.: EL-1023 – Alternatywy dla min lądowych w operacjach wzbraniających, WITI, Wrocław 2002.

Rys. 1/Z13. Efekt zadziałania miny pokrywającej cel lepłą pianą

- **środki o działaniu adhezyjnym** – są to środki zmniejszające przyczepność obuwia do powierzchni gruntu oraz środki typu klejącego (zob. rys. 1/Z13.) powodujące związanie przeciwnika (np. jego butów) do rozpylonego środka – mogą również powodować sklejenie się elementów umundurowania.

Z kolei w zbiorze środków obezwładniających pojazdy mechaniczne (na podwoziu kołowym lub gąsienicowym) wyszczególnia się:

- **środki o działaniu optycznym** – wytwarzają błysk powodujący czasowe lub trwałe uszkodzenie czujników optycznych i optoelektronicznych zainstalowanych na sprzęcie wojskowym;

- **środki wytwarzające pokrycia optyczne** – wytwarzają substancje osadzające się na przyrządach obserwacyjnych, peryskopach, oknach, czujnikach optycznych itp.;

- **środki maskujące** – wytwarzają zasłonę dymną uniemożliwiającą wizualną i termalną obserwację terenu (obiektów);

- **lasery** – są to urządzenia zakłócające działanie systemów optoelektronicznych, systemów telewizyjnych, radarów, dalmierzy laserowych itp.;

- **środki o działaniu mechanicznym** – przeznaczone są do unieruchomienia pojazdów w wyniku oddziaływania na układ jezdny np.: sprężyny wplatanie w gąsienice i koła nośne pojazdów gąsienicowych, kolce blokad drogowych (kolczatki);

- **środki o działaniu chemicznym** – mogą rozpuszczać opony kół jezdnych, szyby, szkła optyczne oraz elementy pojazdu wykonane z tworzyw sztucznych itp.;

- **środki oddziałujące na układy zasilania silnika** – rozpylane w powietrzu, powodują zatarcia silników, zaklejenie filtrów powietrza silników itp.;

- **środki o działaniu elektromagnetycznym** – powodują zakłócenia lub przerwanie działania systemów elektrycznych i elektronicznych pojazdów, zakłócenia w działaniu systemów łączności itp.;

• **środki o działaniu adhezyjnym** – powodują zmniejszenie tarcia (poślizg) lub jego zwiększenie np. przyklejanie się do kół gałęzi, kamieni i innych przedmiotów terenowych) – zob. rys. 2/Z13.



Źródło: *Sprawozdanie z wykonania ekspertyzy naukowo-technicznej w zakresie wymagań długoterminowych pt.: EL-1023 – Alternatywy dla min lądowych w operacjach wzbraniających*, WITI, Wrocław 2002.

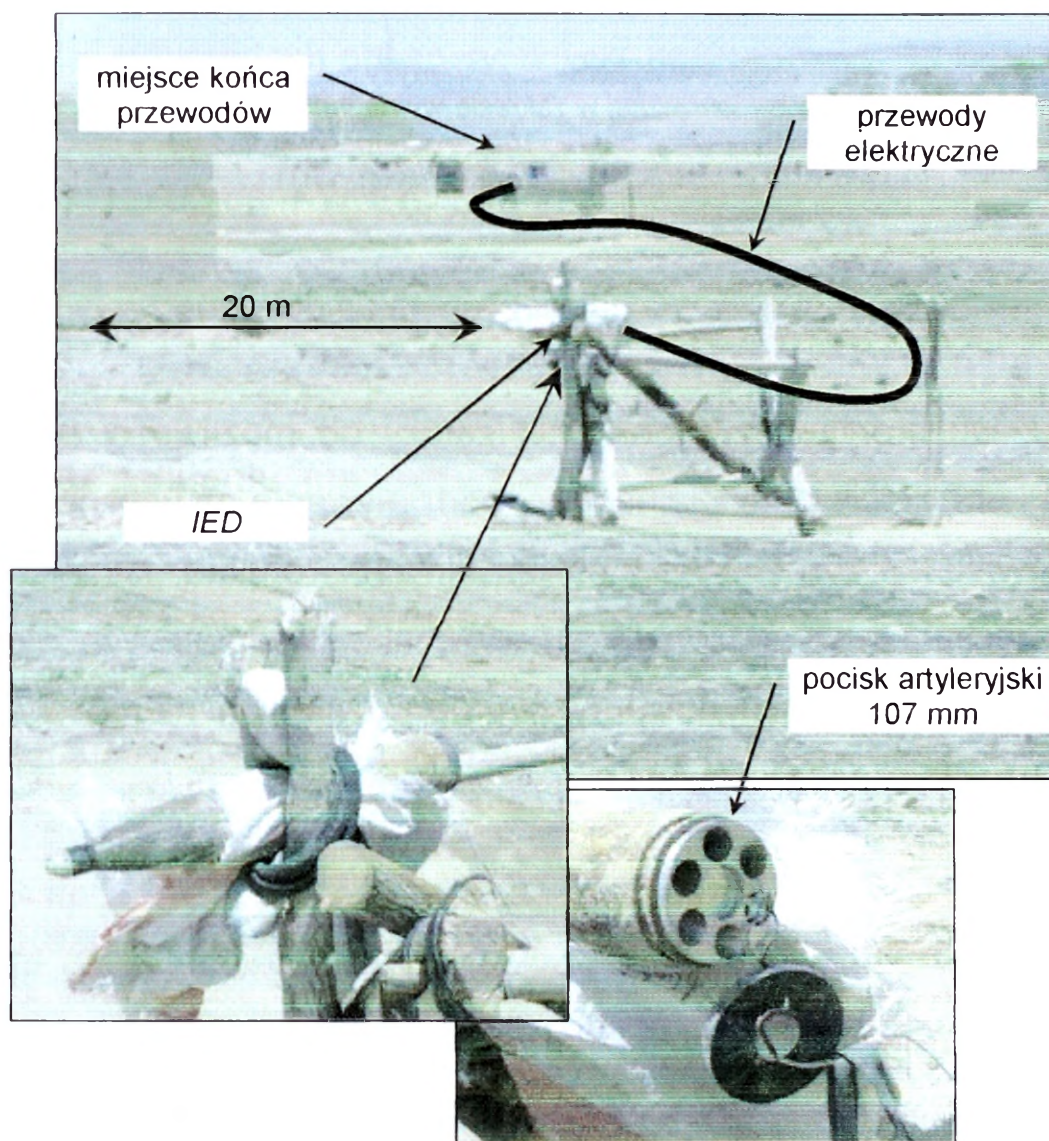
*Rys. 2/Z13. Pianka do zatrzymywania pojazdów*

Przyszłość broni obezwładniającej zależy od możliwości poznania jej właściwości i uniknięcia potencjalnego jej oddziaływania na własne siły i środki, w tym również w działaniach stabilizacyjnych. Ponadto, istnieje zasadna opinia, że większość wymienionych środków obezwładniających może mieć zastosowanie w działaniach militarnych organizowanych niemal w każdych warunkach środowiska walki.

**INFORMACJA O URZĄDZENIU IED ZNALEZIONYM  
W REJONIE ODPOWIEDZIALNOŚCI  
POLSKIEGO KONTYNGENTU ZADANIOWEGO PKZ AFGANISTAN  
(PRZYKŁAD)<sup>1</sup>**

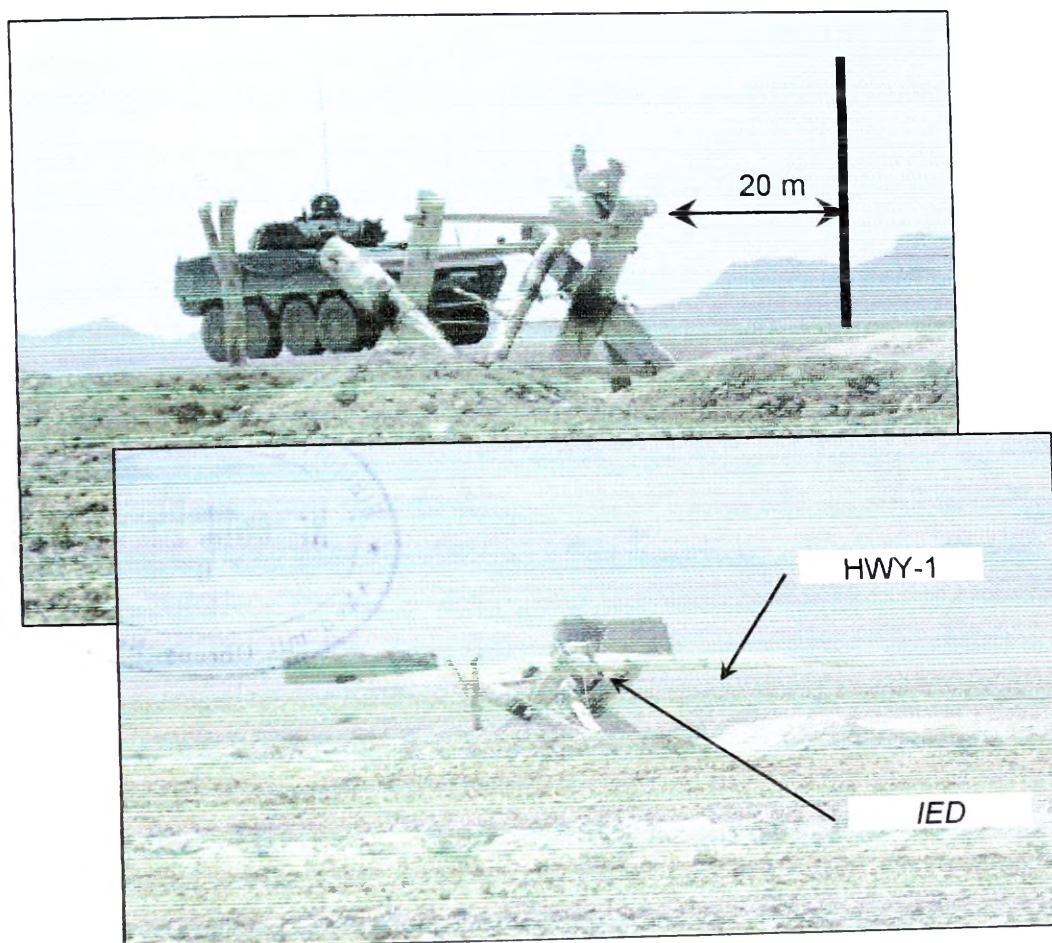
**Zdarzenie z 12 kwietnia 2009 roku**

W dniu 12 kwietnia br. otrzymano informację o podłożeniu urządzenia *IED* na drodze HWY-1. Przybyły we wskazane miejsce zespół *EOD* stwierdził, że ok. 20 m od drogi ustawiony był drewniany kozioł wykonany z drewnianych żerdzi o długości 1,5 m.



Do kozła przymocowany był pocisk artyleryjski kalibru 107 mm. Do pocisku podłączone były przewody elektryczne, które prowadziły do pobliskiej wio-

ski. Po ich przecięciu przez polskiego sapersa-pirotechnika ze składu zespołu *EOD* sprawdzono przebieg przewodu i miejsce położenia jego końcówek. Urządzenie przygotowane było do detonacji metodą elektryczną (*CWIED*). W wiosce, do której prowadziły przewody nikogo nie znaleziono. Ładunek *MW* został zniszczony bezpośrednio w miejscu znalezienia.



#### Zalecenia mające na celu zmniejszenie ryzyka:

- wszyscy żołnierze biorący udział w likwidowaniu urządzeń *IED* powinni obserwować teren wokół ładunku i w jego sąsiedztwie, a w wypadku zauważenia jakiegokolwiek niebezpieczeństwa bezwzględnie o nim meldować,
- podczas wykonywania czynności przez zespół *EOD* tylko jeden żołnierz może być narażony na zwiększone ryzyko związane z usuwaniem ładunku – pozostali żołnierze zespołu powinni przebywać poza prawdopodobną i zawczasu skalkulowaną strefą rażenia ładunku,

<sup>1</sup> Opracowano na podstawie: *Informacja o IED w PKW Afganistan z 15 kwietnia 2009 r.*, DO SZ, Warszawa 2009.

- wszystkie napotkane niebezpieczne przedmioty zawierające MW trakto-  
wać należy jak ustawione z elementem nieusuwalności,
- realizacja jakichkolwiek czynności związanych z usuwaniem ładunku MW  
powinna odbywać się w obrębie „elektronicznego parasola” zakłócającego  
(np. z wykorzystaniem urządzenia klasy DUKE) – w celu zmniejszenia ryzyka  
detonacji zdalnej,
- zawsze stosować zasadę ograniczonego zaufania do tłumaczy i ludności  
miejscowej oraz uważnie obserwować zachowanie się tubylców przez cały  
czas trwania akcji.

