

S/43 50

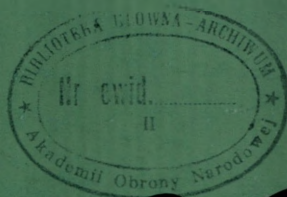


# AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

AON 5216/2000

Kpt. dypl. inż. Waldemar KAWKA  
Kpt. dypl. inż. Stanisław KOWALKOWSKI

## OPRACOWANIE DOKUMENTÓW GRAFICZNYCH WOJSK INŻYNIERYJNYCH



52516

WARSZAWA

2000

SPIS TREŚCI

**AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ**

**WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH  
KATEDRA WOJSK INŻYNIERYJNYCH**

Rozdział 1. Podział dokumentów dowodzenia i zasady ich opracowania w wojskach inżynierskich

1.1. Podział dokumentów dowodzenia

1.2. Ogólne zasady opracowania dokumentów graficznych

1.2.1. Zastosowanie kolorów

1.2.2. Zastosowanie linii ciągłych i przerywanych

1.2.3. Opisywanie znaków wojskowych

AON 5216/2000

Rozdział 2. Ogólne zasady wyznaczania elementów obrony inżynierskiej

2.1. Wyznaczenie elementów obrony

2.2. Wyznaczenie elementów obrony

Kpt. dypl. inż. Waldemar KAWKA  
Kpt. dypl. inż. Stanisław KOWALKOWSKI

**OPRACOWANIE DOKUMENTÓW GRAFICZNYCH  
WOJSK INŻYNIERYJNYCH**

Rozdział 4. Graficzne zobrazowanie zadań inżynierskich

4.1. Rozpoznanie inżynierskie terenu i przewidywania

4.2. Rozbudowa fortyfikacyjna terenu

4.3. Budowa zapór inżynierskich i wyznaczenie masztów

4.4. Przygotowanie i utrzymanie dróg

4.5. Wykonywanie (torowanie) przejazdów wzdłuż linii obrony i w rejonach zagrożenia oraz odciążenie

4.6. Urządzenie i utrzymanie przepraw

4.7. Wykonywanie inżynierskich prac w ramach likwidacji skutków uderzeń

4.8. Wydobywanie i oczyszczanie wody



ZAKOŃCZENIE

WYKAZ LITERATURY

WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

Powielenie i oprawa  
Akademia Obrony Narodowej – Wydział Wydawniczy  
Zam nr. 234/2000

## SPIS TREŚCI

WSTĘP .....	5
Rozdział 1. Podział dokumentów dowodzenia i zasady ich opracowania w wojskach inżynieryjnych .....	7
1.1. Podział dokumentów dowodzenia .....	7
1.2. Ogólne zasady opracowania dokumentów graficznych .....	13
1.2.1. Zastosowanie kolorów .....	14
1.2.2. Zastosowanie linii ciągłych i przerywanych .....	15
1.2.3. Opisywanie znaków wojskowych .....	15
Rozdział 2. Graficzne zobrazowanie elementów oceny inżynieryjnej terenu .....	26
2.1. Naturalne przeszkody terenowe .....	28
2.2. Wybudowane obiekty terenowe .....	30
Rozdział 3. Jednostki wojsk inżynieryjnych oraz ich zasadnicze wyposażenie .....	34
3.1. Znaki podstawowe .....	34
3.2. Stanowiska dowodzenia .....	36
3.3. Szczebel organizacyjny .....	37
3.4. Wskaźniki przeznaczenia jednostek wojsk inżynieryjnych .....	38
3.5. Uszczegółowienie oznaczeń .....	39
3.6. Sprzęt wojsk inżynieryjnych .....	42
3.6.1. Sprzęt przeprawowy .....	43
3.6.2. Sprzęt do prac ziemnych i fortyfikacyjnych .....	43
3.6.3. Sprzęt do budowy mostów .....	43
3.6.4. Sprzęt minerski .....	44
3.6.5. Sprzęt do wydobywania i oczyszczania wody .....	44
3.6.6. Sprzęt rozpoznawczy .....	45
3.6.7. Sprzęt maskowniczy .....	45
3.6.8. Elektrownie polowe .....	45
3.6.9. Sprzęt warsztatowy .....	45
Rozdział 4. Graficzne zobrazowanie zadań inżynieryjnych .....	46
4.1. Rozpoznanie inżynieryjne terenu i przeciwnika .....	46
4.2. Rozbudowa fortyfikacyjna terenu .....	47
4.3. Budowa zapór inżynieryjnych i wykonywanie niszczeń .....	49
4.4. Przygotowanie i utrzymanie dróg .....	53
4.5. Wykonywanie (torowanie) przejść w zaporach, przez przeszkody naturalne i rejonu zniszczeń oraz rozminowanie terenu (obiektów) .....	53
4.6. Urządzanie i utrzymanie przepraw .....	55
4.7. Wykonywanie inżynieryjnych prac maskowniczych oraz inżynieryjnych prac w ramach likwidacji skutków uderzeń przeciwnika .....	56
4.8. Wydobywanie i oczyszczanie wody .....	57
ZAKOŃCZENIE .....	58
WYKAZ LITERATURY .....	59
WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW .....	60



## WSTĘP

Umiejętność sporządzania dokumentów dowodzenia jest jednym z czynników rzutu-  
jących na sprawność procesu dowodzenia. Istotne znaczenie wśród tych dokumentów mają do-  
kumenty graficzne. Doświadczenia z ćwiczeń prowadzonych w Akademii Obrony Narodowej  
wskazują, że podczas wykonywania dokumentów graficznych istnieją dość duże trudności  
w szczegółowym zobrazowaniu sytuacji, zadań oraz jednostek inżynieryjnych. Trudności  
te są efektem dużej różnorodności pododdziałów inżynieryjnych w SZ RP, a także różnorod-  
nych zadań inżynieryjnych realizowanych przez te pododdziały oraz przez inne rodzaje  
wojsk.

Po przystąpieniu do NATO, dotychczasowe rozwiązania stosowane w Wojsku Pol-  
skim, uniemożliwiają w pełni precyzyjne zobrazowanie tej problematyki.

Niniejszy poradnik stanowi próbę uporządkowania wiedzy w zakresie podziału doku-  
mentów dowodzenia wojsk inżynieryjnych, zasad ich sporządzania oraz stosowania  
w nich „inżynieryjnych” znaków wojskowych.

Składa się on z czterech rozdziałów, z którego pierwszy poświęcony jest klasyfikacji  
inżynieryjnych dokumentów dowodzenia oraz zasad ich sporządzania, drugi dotyczy zobra-  
zowania elementów oceny inżynieryjnej terenu, trzeci poświęcono możliwości przedstawiania  
jednostek inżynieryjnych oraz ich wyposażenia, czwarty rozdział zawiera informacje na temat  
zadań inżynieryjnych wykonywanych przez wszystkie rodzaje wojsk. W załącznikach przed-  
stawiono przykłady inżynieryjnych dokumentów graficznych.

Opracowanie wydawnictwa było możliwe dzięki znacznej pomocy oficerów Katedry  
Wojsk Inżynieryjnych oraz Katedry Dowodzenia i Łączności AON. Ponadto autorzy poradni-  
ka dziękują Szefostwu Wojsk Inżynieryjnych DWŁąd. oraz oficerom Wydziału Inżynierii  
Wojskowej WSO im. Tadeusza Kościuszki za wnikliwą jego analizę i przedstawienie kon-  
struktywnych uwag.

Materiał ten przeznaczony jest dla oficerów studiujących w Akademii Obrony Naro-  
dowej.



# Rozdział 1. Podział dokumentów dowodzenia i zasady ich opracowania w wojskach inżynieryjnych

## 1.1. Podział dokumentów dowodzenia

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 wojsk inżynieryjnych. Według tego kryterium dokumenty dowodzenia można podzielić na <sup>1)</sup>:

- dokumenty planistyczne;
- dokumenty rozkazodawcze;
- dokumenty sprawozdawczo – informacyjne.

**Dokumenty planistyczne** są w zasadzie dokumentami wewnętrznymi sztabu. Wykonuje się je do planowania pracy sztabu, oceny sytuacji inżynieryjnej, analiz, kalkulacji, planowania działań bojowych oraz planowania szkolenia. Do dokumentów tych zalicza się między innymi:

- plan zabezpieczenia inżynieryjnego (wykonywany na szczeblu oddziału i związku taktycznego);
- plan wsparcia inżynieryjnego (wykonywany na szczeblu związku operacyjnego);
- plan użycia pododdziałów (związku taktycznego, oddziału lub pododdziału wojsk inżynieryjnych);
- plan minowania i niszczeń – opracowywany przez sztab samodzielnego oddziału (związku taktycznego) <sup>2)</sup>;
- szkice obrazujące plan zabezpieczenia inżynieryjnego sposobu (wariantu) działania oddziału (związku taktycznego) wojsk własnych;
- plan pracy oficerów (zespołu) wojsk inżynieryjnych (może być wykonywany od szczebla związku taktycznego wzwyż);
- dokumenty oceny położenia:
  - oceny inżynieryjnej terenu (na mapie, kalce, folii itp.);

<sup>1)</sup> *Organizacja dowodzenia jednostkami operacyjnymi Wojsk Lądowych. Część IV, s. 8.*

<sup>2)</sup> W większości armii sojuszu NATO opracowuje się „Plan zapór”. Nazwa dokumentu w SZ RP zostanie ostatecznie określona w Normie Obronnej, nad sporządzeniem której trwają aktualnie prace w Ministerstwie Obrony Narodowej.

- oceny inżynierskiej przeciwnika (na mapie, kalce, folii itp.);
- kalkulacje, obliczenia (mogą być aneksami lub apendyksami do planu zabezpieczenia (wsparcia) inżynierskiego);
- analizy i oceny;
- inne dokumenty (w zależności od potrzeb).

Podstawowym dokumentem planistycznym opracowywanym w sztabie wojsk zmechanizowanych (pancernych) dla potrzeb kierowania zabezpieczeniem (wsparciem) inżynierskim jest „Plan zabezpieczenia (wsparcia) inżynierskiego”. Służy on do szczegółowego opracowania treści zadań inżynierskich, a w tym formułowania zadań bojowych dla wojsk inżynierskich i informowania o pracach inżynierskich wykonywanych na korzyść innych rodzajów wojsk oraz przez inne rodzaje wojsk.

Plan powinien określać rodzaj, zakres, wykonawców i terminy wykonania wszystkich zadań inżynierskich, tak aby pod względem organizacyjnym zapewniona była możliwość wykonania zadań przez pododdziały (oddziały i związki taktyczne).

Wykonanie każdego zadania inżynierskiego powinno być precyzyjnie określone w planie w taki sposób, aby można było z niego odczytać:

- rodzaj i zakres zadania – *co należy wykonać?*;
- miejsce wykonania zadania – *gdzie należy wykonać?*;
- termin wykonania zadania – *kiedy (do kiedy) należy wykonać?*;
- siły i środki planowane do realizacji – *kto ma wykonać?*

Plan zabezpieczenia (wsparcia) inżynierskiego obejmuje dokumenty wykonane w formie opisowej i graficznej<sup>3)</sup>. Elementy opisowe planu posiadają układ dokumentu sformalizowanego obejmującego pięć zasadniczych punktów:

- 1) Sytuację;
- 2) Zadanie;
- 3) Realizację;
- 4) Zabezpieczenie logistyczne;
- 5) Dowodzenie i łączność.

Treść dokumentów opisowych jest opracowana według stałego układu, pozwalającego w krótkim czasie przekształcić jej w aneks inżynierski do rozkazu operacyjnego.

<sup>3</sup> Podział ten należy traktować jako nieformalny ponieważ każdy dokument składowy planu może zawierać fragmenty opisowe i graficzne. Informacje zawarte w części opisowej (ze względu na jej pierwszoplanowe znaczenie) mogą być pomijane i nie powielane w dokumentach graficznych.

Elementy graficzne planu mogą być wykonane na mapie, folii lub kalce, w skali odpowiedniej do – realizującego etap planowania – szczebla dowodzenia. Stanowią zazwyczaj uzupełnienia aneksu inżynierskiego i określane (nazywane) są apendyksami.

W dokumentach wykonanych w formie graficznej zawiera się informacje ogólne i inżynierskie. Należy również w sposób szczegółowy uwypuklić cechy terenu (naturalne przeszkody terenowe oraz wybudowane obiekty terenowe).

W informacjach ogólnych części graficznej planu zabezpieczenia (wsparcia) inżynierskiego obrony i natarcia zamieszcza się <sup>4)</sup>:

- ogólne położenie przeciwnika, rozpoznana rozbudowę fortyfikacyjną, zapory inżynierskie i niszczenia;
- rozmieszczenie pododdziałów i oddziałów inżynierskich przeciwnika i charakter wykonywanych przez niego prac;
- ogólne położenie własnych pododdziałów (oddziałów) znajdujących się w styczności z przeciwnikiem;
- rejon (pas, obszar) działania oddziału (związku taktycznego, operacyjnego);
- punkty dowodzenia i oś ich przesunięcia.

Spośród informacji inżynierskich na planie rysuje się:

- rejony rozmieszczenia własnych pododdziałów (oddziałów) wojsk inżynierskich;
- rejony rozmieszczenia przydzielonych i wspierających pododdziałów (oddziałów) wojsk inżynierskich;
- przewidywane rejony rozmieszczenia elementów inżynierskich ugrupowania bojowego (operacyjnego) w trakcie działań taktycznych (operacyjnych);
- planowane drogi do wykorzystania przez wojska;
- system zapór i niszczeń wykonywanych (przygotowywanych) w obronie lub w celu osłony zajmowanego rejonu;
- kierunki działania i rubieże minowania własnych oddziałów zaporowych oraz wyższego szczebla dowodzenia;
- rejony i zakres prac wykonywanych przez pododdziały maszyn inżynierskich;
- miejsca i rodzaje przepraw oraz ich wykonawców;
- miejsca rozwijania polowych wytwórni prefabrykatów drewna i przygotowania elementów konstrukcji mostów, obiektów fortyfikacyjnych itp.;

<sup>4</sup> Zakres i szczegółowość przedstawianych informacji zależą od otrzymanego zadania i szczebla dowodzenia, na którym odbywa się planowanie zabezpieczenia (wsparcia) inżynierskiego.

- zadania inżynieryjne planowane do wykonania przez inne rodzaje wojsk (przedstawiane w planie zabezpieczenia inżynieryjnego);
- rejon (miejsca) pozyskiwania materiałów pochodzenia miejscowego.

Natomiast w elementach graficznych planu zabezpieczenia (wsparcia) inżynieryjnego marszu wojsk na dużą odległość podaje się:

- strefy i zasięgi oddziaływania przeciwnika środkami inżynieryjnymi na drogi, przeprawy i inne obiekty inżynieryjne;
- rejon rozmieszczenia własnych pododdziałów (oddziałów) wojsk inżynieryjnych (w rejonach wyjściowych, odpoczynku i rozmieszczenia);
- rejon rozmieszczenia przydzielonych i wspierających pododdziałów (oddziałów) wojsk inżynieryjnych;
- rozmieszczenie oraz realizowane zadania elementów inżynieryjnych w ugrupowaniu marszowym przełożonego w trakcie wykonywania marszu;
- zadania inżynieryjne planowane do wykonania przez inne rodzaje wojsk (przedstawiane w planie zabezpieczenia inżynieryjnego);
- drogi marszu z podaniem ich charakterystyki technicznej (rodzaj, szerokość nawierzchni drogi, ilość pasów ruchu oraz maksymalną prędkość kolumn pojazdów wojskowych);
- planowane objazdy terenów o zabudowie miejsko-przemysłowej i prognozowanych rejonów powstania zniszczeń, zawałów i pożarów;
- drogi rokadowe (rokady przybrzeżne) w rejonach przeszkód wodnych;
- mosty drogowe i kolejowe z możliwością przystosowania ich do ruchu kołowego;
- dogodne miejsca urządzania przepraw;
- miejsca czynnych promów przewozowych;
- porty rzeczne i zimowiska barek z podaniem ich liczby i możliwości ich wykorzystania;
- rejon wyjściowe jednostek pontonowych wyznaczonych do budowy przepraw zapasowych;
- strefy kontroli i kierowania ruchem wojsk i stanowiska dowodzenia ich komendantów.

**Dokumenty rozkazodawcze** są zasadniczymi dokumentami dowodzenia, za ich pomocą przekazywana jest bowiem wykonawcom decyzja dowódcy. Do opracowania tych dokumentów wykorzystywane są zarówno dokumenty planistyczne jak i sprawozdawczo-informacyjne. Opracowaniem tych dokumentów kończony jest etap planowania

zabezpieczenia (wsparcia) inżynieryjnego operacji (walki), procesu planowania użycia jednostek wojsk inżynieryjnych i planowania działalności służbowej.

W zależności od zastosowania dokumenty rozkazodawcze ujmujące problematykę zabezpieczenia inżynieryjnego można podzielić na:

- dokumenty bojowe;
- dokumenty służbowe.

Dokumenty bojowe dzieli się na:

- aneksy inżynieryjne do rozkazów operacyjnych;
- aneksy inżynieryjne do zarządzeń operacyjnych (rozkazów dla jednego wykonawcy tzw. rozkazów częściowych);
- aneksy inżynieryjne do wstępnych zarządzeń operacyjnych;
- rozkazy operacyjne (dla wojsk inżynieryjnych) opracowywane przez dowódców jednostek inżynieryjnych;
- zarządzenia przygotowawcze;
- instrukcje stałe.

Do dokumentów służbowych można natomiast zaliczyć:

- rozkazy i zarządzenia specjalne (personalne, dyscyplinarne itp.);
- rozkazy dzienne dowódców jednostek wojsk inżynieryjnych;
- notatki służbowe.

**Dokumenty sprawozdawczo-informacyjne** służą do informowania przełożonego, sąsiadów, wojsk współdziałających, podwładnych oraz sztabu własnego o działalności, położeniu, możliwościach bojowych oraz prognozach co do rozwoju sytuacji w odniesieniu do wojsk własnych i przeciwnika.

Do dokumentów tych zalicza się meldunki, sprawozdania i raporty opracowywane najczęściej w formie:

- meldunków inżynieryjnych (bojowych) o realizacji zadań inżynieryjnych;
- map sytuacyjnych (roboczych);
- meldunków o założeniu pola minowego (zapory minowej);
- meldunków o przygotowaniu obiektu (obiektów) do niszczenia;
- meldunków o założeniu narzutowego pola minowego;
- kart sprawozdawczych zapór fortyfikacyjnych;
- kalek z map roboczych z zaporami minowymi (wykonuje się na szczeblu oddziału);
- map sprawozdawczych zapór inżynieryjnych w skali 1:100 000 (związek taktyczny);

- wykazów zapór dywizyjnych;
- ogólnych wykazów zapór inżynierskich (związek taktyczny);
- komunikatów;
- dzienników działań;
- rejestrów;
- zestawień, wykazów i zapotrzebowań na uzupełnienia.

Ponadto Projekt Normy Obronnej „Składanie meldunków o sytuacji inżynierskiej na polu walki” zakłada sporządzanie niżej wymienionych dokumentów<sup>5)</sup>:

- meldunków inżynierskich (bojowych) (ENGREP);
- terminowych (sytuacyjnych) meldunków inżynierskich (ENGSPOTREP);
- meldunków o zaporach (BARREP);
- meldunków uaktualniających arkusz danych inżynierskich (ENGDATAREP).

Dokumenty te podobnie jak dokumenty rozkazodawcze można podzielić na:

- dokumenty bojowe – dotyczące działalności bojowej;
- dokumenty służbowe – dotyczące codziennego funkcjonowania i działalności wojsk.

Dokumenty sprawozdawczo – informacyjne w zależności od czasu przekazywania oraz stopnia pilności ich przekazywania można podzielić na:

- okresowe (terminowe);
- doraźne (natychmiastowe);
- na żądanie.

Do dokumentów okresowych można zaliczyć:

- komunikaty rozpoznawcze;
- meldunki rozpoznawcze;
- meldunki o sytuacji inżynierskiej (bojowej jednostek inżynierskich);
- codzienne lub okresowe zestawienia stanu osobowego;
- sprawozdania (np.: dotyczące strat);
- meldunki o dyscyplinie;
- inne dokumenty.

---

<sup>5</sup> Ich opracowanie wymagane będzie z chwilą wprowadzenia wymienionej Normy w Siłach Zbrojnych RP. Mogą wówczas zmienić się wymagania w zakresie rodzajów i treści sporządzania części dotychczas obowiązujących dokumentów sprawozdawczo-informacyjnych.

Do dokumentów przesyłanych przełożonym natychmiast, oprócz meldunków o sytuacji bojowej, możemy zaliczyć:

- meldunki z przeprowadzonych kontroli realizacji zadań zabezpieczenia inżynieryjnego;
- meldunki o wypadkach;
- meldunki z odczytywania zdjęć lotniczych;
- meldunki o naruszeniach dyscypliny;
- meldunki o zachowaniu i potrzebach ludności cywilnej w rejonie działań.

W meldunkach inżynieryjnych (bojowych) o realizacji zadań inżynieryjnych, które mogą być opracowane i przekazane na piśmie lub przez techniczne środki łączności uwzględnia się:

- wiadomości o przeciwniku, jego wojskach inżynieryjnych i wykonywanych przedsięwzięciach inżynieryjnych, stosowanych środkach i materiałach inżynieryjnych;
- położenie i wykonywane zdania przez własny pododdział (oddział, związek taktyczny) wojsk inżynieryjnych z podaniem strat w ludziach i sprzęcie;
- rodzaje i ilości zdobytych środków i materiałów inżynieryjnych oraz możliwości ich wykorzystania przez własne wojska;
- dane dotyczące dalszego wykorzystania pododdziałów (oddziałów) wojsk inżynieryjnych (zadania planowane, zadania następne).

Niektóre dane w meldunku dotyczące zestawienia stanu ilościowego sprzętu, położenia elementów ugrupowania wojsk inżynieryjnych mogą być przedstawione w formie aneksów do meldunku. **W meldunku okresowym ponadto podaje się, zazwyczaj na początku, ogólny przebieg realizacji zadań inżynieryjnych za okres, którego dotyczy meldunek.**

Opracowywanie i przesyłanie meldunków okresowych, zwłaszcza podczas prowadzenia działań bojowych, nie powinno powstrzymywać przepływu informacji do przełożonego, wojsk współdziałających lub podwładnych, zwłaszcza w sytuacjach gdy informacje o zmieniającej się sytuacji bojowej mogą mieć wpływ na dalsze prowadzenie działań. W takich okolicznościach meldunki (raporty, komunikaty, inne dokumenty) ustne muszą być przesłane tak szybko, jak to jest tylko możliwe przy wykorzystaniu dostępnych technicznych środków łączności, a następnie potwierdzone w formie pisemnej.

## **1.2. Ogólne zasady opracowania dokumentów graficznych**

Dokumenty dowodzenia mogą być opracowywane w formie dokumentu pisanego lub graficznego zapisanego na różnych nośnikach informacji np.: papierze, mapie, kalce, folii,

dyskietce. Wszystkie dokumenty opracowywane są w języku narodowym, jednak dla potrzeb działań sojuszniczych (międzynarodowych) należy stosować język angielski (drugim językiem oficjalnym NATO jest język francuski).

Dokumenty dowodzenia (w tym i graficzne) opatrzone muszą być hasłem tajności, umieszczanym u góry i u dołu każdej strony dokumentu. W zależności od stopnia tajności dokumentu stosuje się następujące hasła tajności:

- ŚCIŚLE TAJNE;
- TAJNE;
- POUFNE;
- ZASTRZEŻONE;
- JAWNE;
- INNE (w zależności od ustaleń).

Każdy dokument zawierający więcej niż jedną stronę musi być ponumerowany. Numery poszczególnych stron umieszczane są na dole strony, powyżej hasła tajności.

### 1.2.1. Zastosowanie kolorów

Zastosowanie kolorów do opracowania dokumentów graficznych służy do rozróżnienia znaków sił własnych od znaków sił przeciwnika.

W przypadku braku możliwości użycia prezentacji wielokolorowej, wojska własne przedstawiamy za pomocą **linii pojedynczej** (np. kolorem czarnym), natomiast wojska przeciwnika za pomocą **linii podwójnej** lub pojedynczej z dodatkowym skrótem EN (ENEMY – przeciwnik). Drugi sposób stosowany jest w przypadku występowania utrudnień w użyciu linii podwójnej.

Jeżeli wykonawca dokumentu posiada możliwość zastosowania prezentacji wielokolorowej, to należy je stosować w następujący sposób:


- **niebieski (lub czarny)** – dla oznaczenia jednostek, sprzętu, stanowisk, urzędów, punktów, dróg, działań i innych elementów wojsk własnych lub sprzymierzonych nie objętych kolorami wymienionymi poniżej;
- **czzerwony** – dla oznaczenia jednostek, sprzętu, stanowisk, urzędów, punktów, działań i innych elementów przeciwnika nie objętych kolorami wymienionymi poniżej;
- **żółty** – dla oznaczenia wszelkich przedsięwzięć związanych z użyciem broni ABC, zarówno własnych jak i przeciwnika (z dodatkowym skrótem EN);
- **zielony** – dla oznaczenia zapór inżynierskich własnych jak i przeciwnika (z dodatkowym skrótem EN);

- **inne** – używane jako dodatkowe i w przypadku ich użycia muszą być opisane w legendzie.

W przypadku zastosowania prezentacji wielokolorowej o ograniczonej liczbie kolorów (w zakresie mniejszym niż przedstawiono w poprzednim akapicie), należy stosować następujące zasady:

- w przypadku zastosowania dwóch kolorów:
  - jeden kolor (niebieski, czarny lub zielony) dla oznaczenia wojsk własnych i sprzymierzonych;
  - drugi kolor (najlepiej czerwony) dla oznaczenia wojsk przeciwnika;
- w przypadku zastosowania trzech kolorów:
  - jeden kolor (niebieski lub czarny) dla oznaczenia wojsk własnych i sprzymierzonych oprócz elementów zamieszczonych poniżej;
  - drugi kolor (najlepiej czerwony) dla oznaczenia wojsk przeciwnika oprócz elementów zamieszczonych poniżej;
  - trzeci kolor (żółty lub zielony) dla oznaczenia przedsięwzięć związanych z użyciem broni ABC oraz zapór inżynierskich, zarówno własnych jak i przeciwnika (z dodatkowym skrótem EN).

### 1.2.2. Zastosowanie linii ciągłych i przerywanych

**Linii ciągłej** „” używa się do zobrazowania:

- obecnego położenia;
- obiektów;
- celów;
- linii rozgraniczenia.

**Linii przerywanej** „” używa się do zobrazowania położenia:

- przyszłego;
- planowanego;
- oczekiwanego;
- przewidywanego.

### 1.2.3. Opisywanie znaków wojskowych

Pola opisowe znaków wojskowych (taktycznych) są kombinacją liter, cyfr i (lub) skrótów grupowych i dostarczają informacji dodatkowych o jednostkach, obiektach, czynnościach lub innych zagadnieniach, które symbolizują.

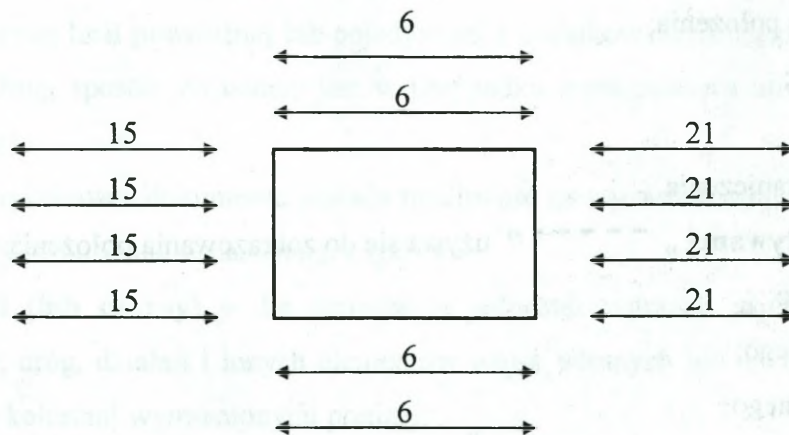
Każde pole identyfikowane jest następująco:

- **tytuł pola** – nazwa nadana szczególnej pozycji w odniesieniu do symbolu podstawowego np.: „szczebel organizacyjny”;
- **długość pola** – maksymalna liczba znaków, które mogą być użyte w danym polu;
- **litera pola** – pozycja każdego pola, w odniesieniu do znaku podstawowego, przedstawiona za pomocą litery, która reprezentuje tytuł pola np.: pozycja pola „szczebel organizacyjny” jest oznaczana literą „B”.

W celu przedstawienia znaków wojskowych należy ściśle przestrzegać zasad dotyczących pozycji i długości każdego pola:

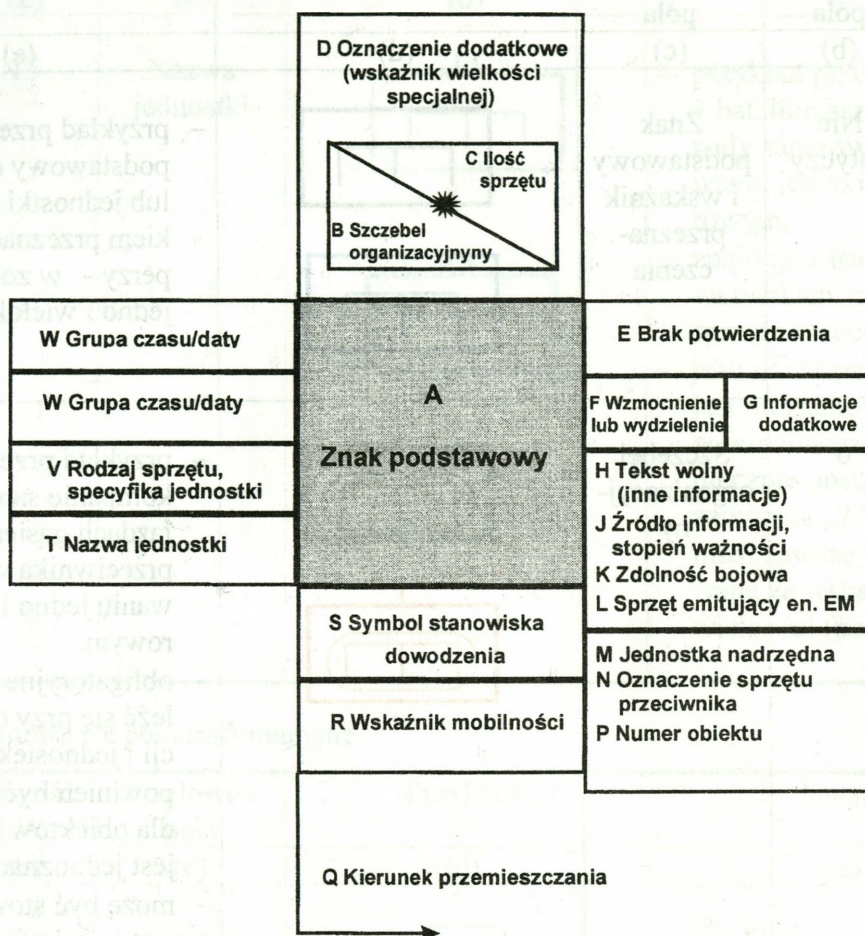
- **powyżej** – nie więcej jak dwa pola, każde składające się z nie więcej jak 6 znaków;
- **poniżej** – nie więcej jak dwa pola, każde składające się z nie więcej jak 6 znaków oraz jeśli zachodzi potrzeba strzałka wskazująca „kierunek ruchu”;
- **na prawo** – nie więcej jak cztery pola, każde składające się z nie więcej jak 21 znaków, ponadto dopuszcza się do przedstawienia więcej niż jednego rodzaju informacji w każdym polu;
- **na lewo** - nie więcej jak cztery pola, każde składające się z nie więcej jak 15 znaków.

Powyższe zasady ilustruje rysunek 1.



Rysunek 1. Graficzne zobrazowanie zasad dotyczących proporcji i długości pól zgrupowanych wokół znaku podstawowego

Rozmieszczenie (pozycja) oraz zawartość pól opisowych ilustruje rysunek 2.



Rysunek 2. Rozmieszczenie i zawartość pól opisowych znaku taktycznego <sup>6)</sup>

Nie wszystkie pola znajdują zastosowanie do wszystkich znaków podstawowych, ale w każdym przypadku pozycja i maksymalna długość pola jest stała i obligatoryjna.

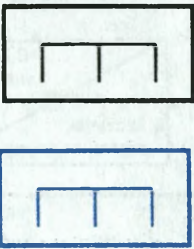
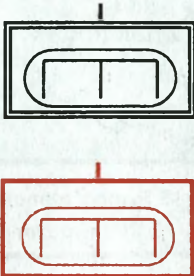

Dokładne rozmieszczenie i treść pól opisowych oraz sposób ich wypełnienia konkretną treścią przybliżone zostaną w dalszej części poradnika.

Dwie poniższe tabele (tab. 1 i 2) zawierają opisy i przykłady treści pól. Określenie „znajduje zastosowanie do wszystkich zagadnień” oznacza formacje, jednostki, sprzęt, obiekty i stanowiska.

<sup>6</sup> Przyjmuje się, że:

- 1) wypełnienie nagłówek pól zależy od rodzaju przedstawianego zadania,
- 2) litery: I, O, U nie są wykorzystywane do wskazywania pól w celu uniknięcia pomyłek,
- 3) pola oznaczone literami: H, J, K, L, M, N i P nie powinny składać się z więcej niż 21 znaków.

Tabela 1. Pola obligatoryjne

Litera pola	Długość pola	Nagłówek pola	Przykład	Uwagi
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
A	Nie dotyczy	Znak podstawowy i wskaźnik przeznaczenia		<ul style="list-style-type: none"> <li>– przykład przedstawia znak podstawowy dla formacji lub jednostki ze wskaźnikiem przeznaczenia – saperzy – w zobrazowaniu jedno i wielokolorowym,</li> </ul>
B	6	Szczebel organizacyjny		<ul style="list-style-type: none"> <li>– przykład przedstawia kompanię saperów na pojazdach gaśnicowych przeciwnika w zobrazowaniu jedno i wielokolorowym,</li> <li>– obligatoryjne musi znaleźć się przy opisie formacji i jednostek,</li> <li>– powinien być używany dla obiektów kiedy nazwa jest jednoznaczna,</li> <li>– może być stosowany w odniesieniu do sprzętu,</li> <li>– może występować ze znakiem zapytania,</li> </ul>
P	21	Numer obiektu		<ul style="list-style-type: none"> <li>– stosowany w odniesieniu do formacji, jednostek obiektów i sprzętu przeciwnika,</li> <li>– stosowany, gdy identyfikacja przeciwnika nie jest kompletna lub jest wątpliwa,</li> </ul>

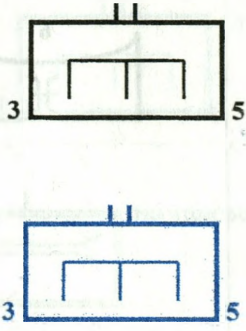
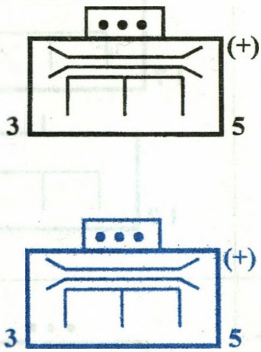
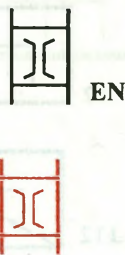
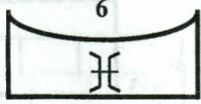
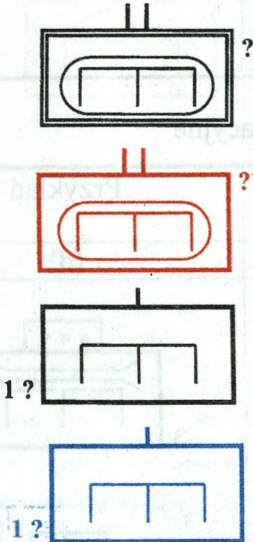
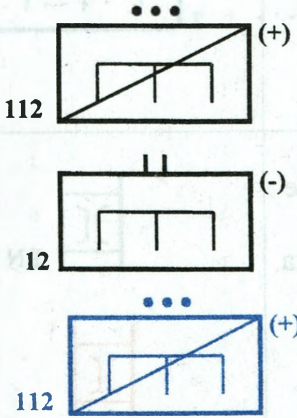
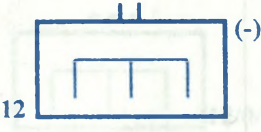


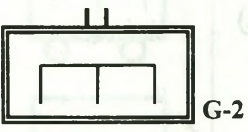

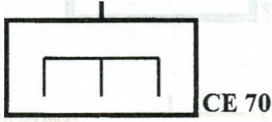
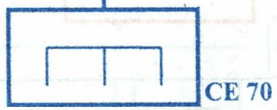

Litera pola	Długość pola	Nagłówek pola	Przykład	Uwagi
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
T	15	Nazwa jednostki		<ul style="list-style-type: none"> <li>- przykład przedstawia 3 batalion saperów 5 brygady saperów w zobrazowaniu jedno i wielokolorowym,</li> <li>- znajduje zastosowanie dla wszystkich zagadnień bez sprzętu przeciwnika,</li> <li>- jeśli oznaczenie unikalne jest nieznane lub niepotwierdzone należy koniecznie postawić znak zapytania „?”,</li> <li>- musi zawsze być skorelowane ze wskaźnikiem wielkości (pole B),</li> </ul>

Tabela 2. Warunkowe pola informacyjne

Litera pola	Długość pola	Nagłówek pola	Przykład	Uwagi
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
D	Nie dotyczy	Oznaczenie dodatkowe (wskaźnik wielkości specjalnej)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- przykład przedstawia oddział zabezpieczenia ruchu zorganizowany na bazie 3 plutonu drogowo-mostowego 5 kompanii saperów w zobrazowaniu jedno i wielokolorowym,</li> <li>- zastosowanie do formacji, jednostek i obiektów,</li> <li>- w przypadku stosowania musi być zobrazowywany,</li> </ul>
N	2	Oznaczenie sprzętu przeciwnika		<ul style="list-style-type: none"> <li>- przykład przedstawia most na podwoziu czołgu przeciwnika w zobrazowaniu jedno i wielokolorowym,</li> <li>- litery "EN" nie wymagane gdy symbol jest identyfikowany jako przeciwnik przez czerwony kolor,</li> </ul>

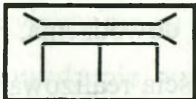
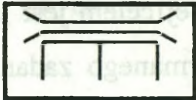

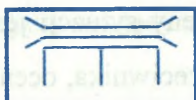

Litera pola	Długość pola	Nagłówek pola	Przykład	Uwagi
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
C	6	Ilość sprzętu		<ul style="list-style-type: none"> <li>– przykład przedstawia 6 mostów towarzyszących na podwoziu samochodowym w zobrazowaniu jedno i wielokolorowym,</li> <li>– tylko w odniesieniu do sprzętu,</li> <li>– używany w celu przedstawienia ilości sprzętu,</li> <li>– można dołączyć znak zapytania kiedy ilość sprzętu jest nieznaną lub niepotwierdzoną,</li> </ul>
E	1	Brak potwierdzenia		<ul style="list-style-type: none"> <li>– przykład pierwszy i drugi przedstawia formację uważaną za batalion saperów na pojazdach gaśnicowych w zobrazowaniu jedno i wielokolorowym, ale wszystkie informacje są niepotwierdzone,</li> <li>– przykład trzeci i czwarty przedstawia 1 kompanię saperów, ale jest to niepotwierdzone, znak zapytania „?” wstawia się w polu T,</li> </ul>
F	3	Wzmocnienie lub wydzielenie		<ul style="list-style-type: none"> <li>– przykład przedstawia formacje rozpoznania (zwiadu) inżynierskiego: wzmocniony 112 pluton rozpoznania inżynierskiego oraz 12 batalion saperów bez kompanii,</li> <li>– zastosowanie dla wszystkich zagadnień poza sprzętem przeciwnika,</li> <li>– pole to jest zawsze zobrazowane w nawiasach,</li> <li>– używane do przedstawiania</li> </ul>

Litera pola	Długość pola	Nagłówek pola	Przykład	Uwagi
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
				<p>nia zmian wielkości, (+), (-) wskazują, że jednostka jest wzmacniona lub bez jednego z elementów,</p>
G	17	Informacje dodatkowe		<ul style="list-style-type: none"> <li>- służy do notatek użytkownika,</li> <li>- treść tego pola nie musi podlegać transmisji do innych jednostek lub formacji,</li> <li>- nieznaną kompanią przeprawowa przeciwnika – sprawdzić do 1200,</li> </ul>
H	21	Tekst wolny		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykorzystywany do podania dodatkowych informacji nie objętych innymi polami; prezentacja jedno i wielokolorowa,</li> <li>- znajduje zastosowanie dla wszystkich zagadnień lecz powinno być używane ostrożnie aby uniknąć przeładowania obrazu APD (automatyzacji przetwarzania danych),</li> <li>- znak zapytania „?” jest dozwolony z informacjami dotyczącymi przeciwnika,</li> <li>- przykład przedstawia zamknięte przejście w polu minowym,</li> </ul>
J	2	Źródło informacji, stopień ważności		<ul style="list-style-type: none"> <li>- zastosowanie tylko w odniesieniu do przeciwnika,</li> <li>- składa się z jednej litery i jednej cyfry w celu przedstawienia źródła informacji i stopnia możliwości,</li> <li>- jeśli równocześnie występuje pole H, to pole J jest poprzedzane polem H, se-</li> </ul>

Litera pola	Długość pola	Nagłówek pola	Przykład	Uwagi
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
				<p>paratorem jest ukośna kreska,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- w przykładzie informacje dotyczące batalionu saperów przeciwnika pochodzące z komórki G-2 np. dowództwa dywizji,</li> </ul>
K	5	Zdolność bojowa	 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stosuje się do wszystkich jednostek, formacji i obiektów,</li> <li>- jeśli równocześnie występuje pole H, to pole J jest poprzedzane polem H; separatorem jest ukośna kreska,</li> <li>- może być przedstawione jako CE (Combat Effectiveness), po której następuje wolne miejsce i dwie cyfry lub jako „%” (procentową wydajność) po której następuje wolne miejsce i dwie cyfry,</li> <li>- przykład przedstawia kompanię saperów o zdolności bojowej wynoszącej 70%.</li> </ul>
L	1	Sprzęt sygnałowy (emitujący energię elektromagnetyczną)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- stosuje się tylko do sprzętu przeciwnika,</li> <li>- jeżeli sprzęt przeciwnika emituje sygnał, jest to wskazane przez wykrzyknik „!”,</li> <li>- jeśli równocześnie występuje pole H, to pole J jest poprzedzane polem H,</li> <li>- separatorem jest ukośna kreska,</li> </ul>

Litera pola	Długość pola	Nagłówek pola	Przykład	Uwagi
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
M	15	Jednostka nadrzędna		<ul style="list-style-type: none"> <li>– przykład pokazuje 3 pluton saperów, 12 kompanii saperów, 12 brygady zmechanizowanej 1 Dywizji Pancernej, prezentacja jedno i wielokolorowa,</li> <li>– pole wyższych formacji (M) jest używane do przedstawienia kilku lub wszystkich wyższych jednostek lub formacji,</li> <li>– w przykładzie – szczebel batalionu nie występuje – stąd znak 0,</li> <li>– jeżeli jedna pozycja w sekwencji jest nieznaną – stawiamy znak zapytania „?”</li> </ul>
Q	Nie dotyczy	Kierunek przemieszczenia		<ul style="list-style-type: none"> <li>– przykład przedstawia jednostkę saperów przemieszczającą się na zachód, prezentacja jedno i wielokolorowa,</li> <li>– przykład wskazuje ogólny kierunek przemieszczeń a nie dokładną trasę,</li> <li>– strzałka jest zawsze umieszczona w punkcie lokalizacji znaku,</li> </ul>
R	Nie dotyczy	Wskaźnik mobilności		<ul style="list-style-type: none"> <li>– stosuje się do formacji, jednostek i sprzętu; prezentacja jedno i wielokolorowa,</li> <li>– używa się schematycznego przedstawienia mobilności,</li> <li>– przykład przedstawia jednostkę saperów na pojazdach kołowych,</li> </ul>

Litera pola (a)	Długość pola (b)	Nagłówek pola (c)	Przykład (d)	Uwagi (e)
S	15	Symbol stanowiska dowodzenia		<ul style="list-style-type: none"> <li>– przykład przedstawia główne stanowisko dowodzenia (SD) brygady saperów; prezentacja jedno i wielokolorowa,</li> <li>– znak zapytania „?” używa się na końcu tego pola jeśli informacja jest niepotwierdzona lub nieznaną,</li> <li>– można używać słów MAIN (SD), REAR (TSD), ALTN (ZSD), TAC lub STEPUP,</li> <li>– na potrzeby opracowań narodowych dopuszcza się stosowanie napisów w języku polskim,</li> </ul>
V	15	Nazwa jednostki lub rodzaj sprzętu		<ul style="list-style-type: none"> <li>– pierwszy przykład pokazuje 4 kompanię saperów jednostki sił specjalnych, przykład drugi pokazuje most na podwoziu czołgowym przeciwnika – prawdopodobnie BLG-67 – ale informacja ta jest niepotwierdzona, prezentacja jedno i wielokolorowa,</li> <li>– pola tego używa się również do przedstawienia stopnia utajnienia lub typu formacji, jednostki, obiektu lub sprzętu,</li> <li>– znak zapytania „?” na końcu informacji tego pola oznacza, że jest ona niepotwierdzona, natomiast występujący samodzielnie oznacza informację nie w pełni wiarygodną (prawdopodobną),</li> </ul>

Litera pola	Długość pola	Nagłówek pola	Przykład	Uwagi
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
W	15i 15	Grupa dotyczy czasu/daty	<p>NMB 041000 A </p> <p>FROM 121000 A TO 121600 A </p> <p>NMB 121000 A </p> <p>FROM 121000 A TO 121600 A </p> <p>OD 121000 A DO 121600 A </p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pierwszy przykład pokazuje NMB (No Move Before) – żadnego ruchu przed 1000 czasu ALFA 4 dnia bieżącego miesiąca, przykład drugi informuje, że jednostka drogowo-mostowa realizuje zadania od 1000 do 1600 12 dnia bieżącego miesiąca,</li> <li>- dwa pola W zezwalają na pokazanie zarówno godziny „od” (FROM) jak i „do” (TO),</li> <li>- przykład przedstawiono w prezentacji jedno i wielokolorowej,</li> <li>- na potrzeby opracowań narodowych dopuszcza się stosowanie napisów w języku polskim.</li> </ul>

## Rozdział 2. Graficzne zobrazowanie elementów oceny inżynierskiej terenu

**Ocena sytuacji** jest przedsięwzięciem procesu dowodzenia realizowanym przez dowództwa odpowiednich szczebli dowodzenia, rozpoczynającym etap planowania (ocena sytuacji, decyzja, plan). Jest czynnością realizowaną równolegle we wszystkich centrach (zespołach) stanowiska dowodzenia. Jej celem jest sprecyzowanie najbardziej odpowiedniej drogi prowadzącej do realizacji otrzymanego zadania. Prowadzona w jej ramach systematyczna i dogłębna analiza wszystkich czynników mających wpływ na jego realizację powinna umożliwić wybór efektywnego sposobu działania wojsk własnych w aktualnej sytuacji operacyjno-taktycznej.

Jednym z elementów oceny sytuacji jest inżynierska ocena sytuacji, w skład której wchodzi: ocena inżynierska przeciwnika, ocena inżynierska środowiska i ocena możliwości wykonawczych wojsk własnych w zakresie realizacji zadań inżynierskich. Kolejność, treść rozpatrywanych zagadnień i zakres oceny każdorazowo zależny jest od aktualnego położenia i charakteru otrzymanego zadania. Celem zabezpieczenia inżynierskiego jest przystosowanie terenu do prowadzenia działań bojowych. Toteż najistotniejszym elementem inżynierskiej oceny sytuacji jest ocena inżynierska środowiska. Podczas inżynierskiej oceny sytuacji teren i pozostałe czynniki środowiska są zazwyczaj rozpatrywane w odniesieniu do oceny własnego położenia i przeciwnika. Wnikliwa analiza środowiska służy precyzyjnemu określeniu potrzeb i możliwości realizacji zadań inżynierskich. Ocenę inżynierską terenu (będącego najistotniejszym elementem środowiska) prowadzi się w celu określenia wpływu warunków terenowych na przebieg procesu kierowania zabezpieczeniem (wsparciem) inżynierskim. Oceny terenu dokonuje się po stronie przeciwnika i wojsk własnych (w zależności od obszaru zainteresowania odpowiedniego szczebla dowodzenia).

Umiejętne przeprowadzenie oceny inżynierskiej terenu powoduje powstanie istotnego źródła informacji, służących zespołom inżynierskim dowództw oddziałów, związków taktycznych i operacyjnych oraz dowództw jednostek wojsk inżynierskich w planowaniu przyszłego działania bojowego. W większości armii państw Sojuszu NATO na szczeblu związku taktycznego wykorzystuje się w tym celu komputerowe systemy wspomagające proces wartościowania terenu pod względem taktycznym, ogniowym i inżynierskim <sup>7)</sup>.

---

<sup>7)</sup> Zautomatyzowany system zbierania informacji o terenie (CTISz) bazuje na oprogramowaniu DTSS. Umożliwia on w bardzo krótkim czasie (do 5 minut) dokonanie szczegółowej analizy terenu pod względem jego przepraczalności.

Ocena inżynierska terenu jest procesem dwuetapowym. Na początku realizowana jest szczegółowa analiza poszczególnych jego elementów, a następnie dokonuje się syntezy posiadanych informacji.

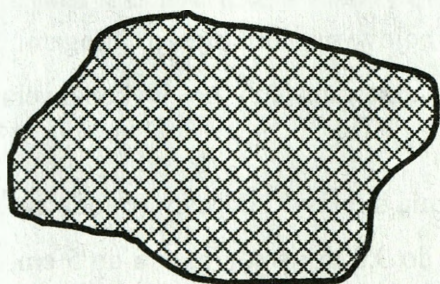
Analiza terenu pod względem inżynierskim ma na celu uwypuklenie tych właściwości, które w sposób istotny wpływają na prowadzenie walki przez poszczególne elementy ugrupowania, w tym realizację zadań inżynierskich. W ramach powyższej analizy uwzględnia się następujące aspekty:

- charakterystykę naturalnych przeszkód terenowych;
- charakterystykę wybudowanych obiektów terenowych;
- możliwości ukrycia sprzętu i wojsk przed ogniem przeciwnika oraz właściwości gruntu;
- teren (rejon), których przystosowanie pod względem inżynierskim stworzy warunki do prowadzenia działań bojowych;
- rejon o dużych i małych możliwościach manewrowych;
- drogi;
- warunki prowadzenia obserwacji optycznej i elektronicznej;
- warunki maskowania przed obserwacją optyczną i elektroniczną.

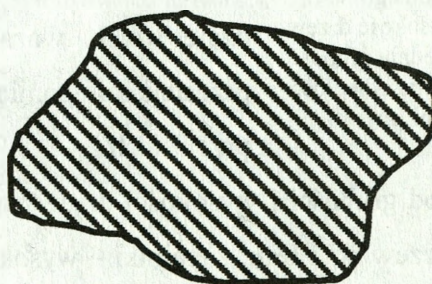
Synteza wymienionych wyżej elementów doprowadza do określenia charakterystyki terenu i w rezultacie klasyfikacji odpowiedniego rejonu, pasa lub obszaru do jednej z następujących grup graficznego zobrazowania terenu:

- teren nieprzekraczalny (NO-GO Terrain) – linie w kratę;
- teren trudno przekraczalny (SLOW-GO Terrain) – linie przekątne;
- teren przekraczalny (GO Terrain) – bez dodatkowych oznaczeń.

Teren nieprzekraczalny (rys. 3) w sposób znaczny wpływa na utrudnienia mobilności wojsk. Nie oznacza to jednak wcale, że w tym terenie nie można prowadzić jakichkolwiek



Rysunek 3. Graficzne zobrazowanie terenu nieprzekraczalnego



Rysunek 4. Graficzne zobrazowanie terenu trudno przekraczalnego

działań bojowych. Zauważa się, że stopień przekraczalności tego typu rejonów może być w sposób odmienny interpretowany, szczególnie w za-

leżności od szczebla dowodzenia, który dokonuje tego typu analizy. W terenie tym mogą

przewodzić działania bojowe wybrane elementy ugrupowania składające się z odpowiednio wyposażonych i przystosowanych do tych warunków pododdziałów (oddziałów) rodzajów wojsk.

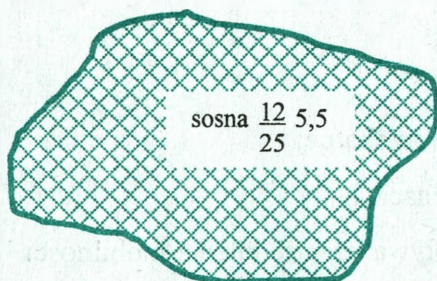
Teren trudno przekraczalny (rys. 4) zwiększa możliwości manewru działających na jego terenie wojsk, lecz w mniejszym stopniu niż w terenie przekraczalnym. Teren przekraczalny umożliwia manewr wszystkim pododdziałom (oddziałom, związkom taktycznych) rodzajów wojsk. Jego rozmiar i układ w analizowanym obszarze mają decydujące znaczenie na układ korytarzy manewrów.

Na taką klasyfikację warunków terenowych mają wpływ przede wszystkim przedmioty i obiekty terenowe, które w sposób szczególnie dokładny oceniane są przez specjalistów wojsk inżynierskich występujących w poszczególnych komórkach stanowiska dowodzenia. Przeszkody terenowe dzieli się na:

- naturalne przeszkody terenowe;
- wybudowane obiekty terenowe.

Ogólną charakterystykę terenu w zależności od parametrów przeszkód i obiektów terenowych przedstawia tabela 3.

## 2.1. Naturalne przeszkody terenowe



Rysunek 5. Graficzne zobrazowanie lasu nieprzekraczalnego (w liczniku – średnia wysokość drzew [m], w mianowniku – średnia grubość drzew [cm], obok – średnia odległość pomiędzy drzewami [m])

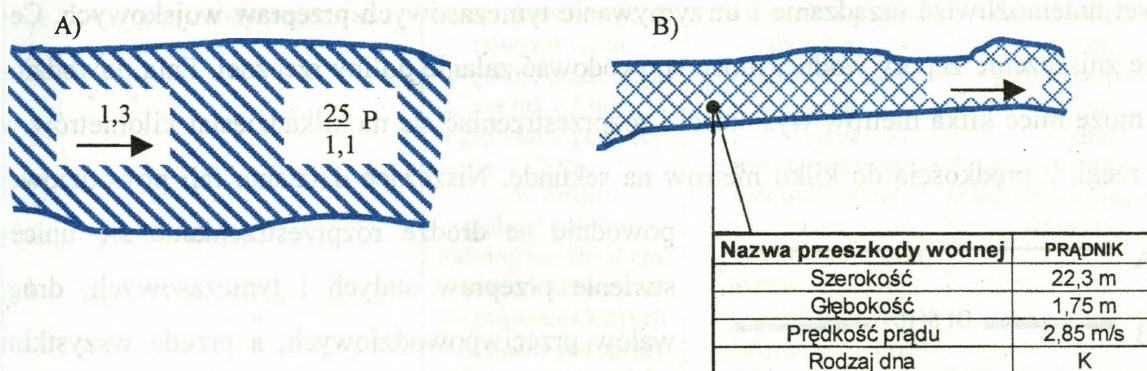
Do naturalnych przeszkód terenowych zalicza się: lasy, przeszkody wodne, elementy rzeźby terenu. Przekraczalność lasów (rys.5) przez wojska zależy przede wszystkim od gęstości i grubości drzew, rodzaju gruntu, rzeźby terenu, sieci dróg i przesiek, pory roku, warunków atmosferycznych, stopnia ich zagospodarowania i pielęgnacji. Lasy mogą być pokonywane przez wszystkie rodzaje wojsk, wozami bojowymi lub pieszo, drogami, przesiekami, pomiędzy drzewami lub po wykonanych przejściach.

W zależności od grubości i wysokości drzew wyróżnia się lasy: podrosty (młode zagajniki) – wysokość drzew do 1,0 m, zagajniki – wysokość do 3,0 m i średnica pni do 5 cm, lasy młode (odpowiednio: do 6,0 m i 15 cm), lasy średnio dojrzałe – do 10,0 m i do 20 cm oraz lasy stare (dojrzałe) – ponad 10,0 m i ponad 20 cm <sup>8)</sup>.

<sup>8</sup> Koziej St., Łaski Wł., Sznajder R., *Teren i taktyka*, s. 29.

Przeszkody wodne (rys. 6) – rzeki, kanały, jeziora, sztuczne zbiorniki wodne, stawy, sadzawki itp. – z jednej strony utrudniają prowadzenie działań zaczepnych, z drugiej zaś stwarzają dogodne warunki do organizowania obrony. Znaczenie przeszkód wodnych związane jest przede wszystkim z ich szerokościami i głębokościami, prędkościami prądów, rodzajami dna, stromościami brzegów oraz z występowaniem na ich poszczególnych odcinkach urządzeń hydrotechnicznych i przepraw stałych, a także z charakterem przyległego do nich terenu.

Ze względu na: szerokość przeszkody wodnej dzieli się na wąskie, średnie, szerokie i bardzo szerokie (do 50, 150, 300 i ponad 300 m), głębokość – płytkie, średnie, głębokie i bardzo głębokie (odpowiednio: do 1,5, 3,0, 7,0 i ponad 7,0 m) oraz prędkość prądu – słabe, średnie, szybkie i bardzo szybkie (do 0,5, 1,0, 2,0 i ponad 2,0 m/s)<sup>9)</sup>.



Rysunek 6. Graficzne zobrazowanie przeszkody wodnej trudno przekraczalnej – [A] – (ponad strzałką – prędkość nurtu [m/s], w liczniku – szerokość przeszkody wodnej [m], w mianowniku – głębokość [m], obok rodzaj dna) oraz przeszkody wodnej nieprzekraczalnej w sytuacji braku występowania jej parametrów na mapie o odpowiedniej skali – [B] – (dane zawiera się stosując w tym celu tabelę informacyjną)

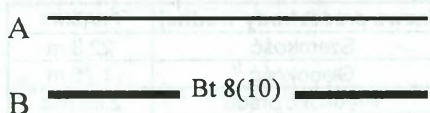
Rzeźba terenu w sposób decydujący wpływa na przekraczalność terenu, zwłaszcza poza istniejącymi drogami, warunki ochrony, maskowanie, obserwację i prowadzenie ognia, zasięg środków łączności oraz możliwości szybkiego orientowania się w terenie. Przekraczalność terenu zależy przede wszystkim od stromości zboczy. Wyróżnia się zbocza łagodne (5-10%), które pokonywać mogą wszelkiego rodzaju pojazdy mechaniczne ze zmniejszoną prędkością i piesi w tempie 4-5 km/h, zbocza spadziste (10-20%), spadzisto-strome (20-30%), strome (30-40%), bardzo strome (40-60%) i zbocza urwiste (ponad 60%), dostępne tylko dla pododdziałów piechoty górskiej wyposażonej w sprzęt wspinaczkowy. Dużego znaczenia przy przekraczalności zboczy nabiera fakt występowania w ich obszarze odpowiedniego gruntu, stopnia jego wilgotności, a w warunkach zimowych temperatura otoczenia, grubość

<sup>9)</sup> Instrukcja o forsowaniu przeszkód wodnych, s. 6.

pokrywy śniegu, a podczas pokonywania przeszkód wodnych – grubość i wewnętrzna struktura pokrywy lodowej<sup>10</sup>.

## 2.2. Wybudowane obiekty terenowe

Do wybudowanych obiektów terenowych zalicza się: urządzenia hydrotechniczne, drogi, miejscowości lub osiedla i miasta, obiekty przemysłowe, wyrobiska, kopalnie, ogrody, sady, parki itp. W obszarach przeszkód wodnych mogą znajdować się wybudowane urządzenia hydrotechniczne takie jak: zapory, śluzy, jary i wały przeciwpowodziowe. Niektóre z nich wykorzystuje się do zamierzonego podnoszenia lub obniżania poziomu wód (głębokość przeszkód wodnych), co w konsekwencji, podczas prowadzenia działań bojowych, może powodować znaczące utrudnienia w ich pokonywaniu przez wojska. Niekiedy działanie takie może nawet uniemożliwiać urządzenie i utrzymywanie tymczasowych przepraw wojskowych. Celowe zniszczenie zapory wodnej może spowodować zalanie doliny rzecznej. Fala powodziowa może mieć kilka metrów wysokości i rozprzestrzeniać się na kilkadziesiąt kilometrów w dół rzeki, z prędkością do kilku metrów na sekundę. Niszczące działanie fali powodziowej



Rysunek 7. Graficzne zobrazowanie drogi:  
gruntowej – [A],  
[B] – o nawierzchni utwardzonej,  
(Bt – rodzaj nawierzchni [bitumiczna],  
8 – szerokość drogi [m], 10 – szerokość  
korony drogi [m])

powoduje na drodze rozprzestrzeniania się unicestwienie przepraw stałych i tymczasowych, dróg, wałów przeciwpowodziowych, a przede wszystkim przyczynia się do zatopienia znacznych obszarów terenu. A zatem przeszkody wodne, na których znajdują się zapory wodne i śluzy, mogą stwarzać większe zagrożenie dla wojsk rozmieszczonych i działających w jej obszarze. W przypadku konieczności ich

forsowania (pokonywania) w tych rejonach mogą one napotkać na znacznie większe utrudnienia, aniżeli na innych odcinkach przeszkód wodnych, na których nie występują stałe urządzenia hydrotechniczne.

Sieć dróg jest ważnym elementem określającym przejezdność (przekraczalność) terenu. Im więcej jest dróg i im wyższa jest ich jakość, tym łatwiejsze jest prowadzenie działań bojowych wojsk w określonym terenie<sup>11</sup>). Pomimo że aktualne wyposażenie wojsk pozwala na pokonywanie dowolnych rejonów i obszarów, to jednak poszczególne pododdziały,

<sup>10</sup> Przyjmuje się, że grubość pokrywy śnieżnej powyżej 60-80 cm uniemożliwia pokonywanie terenu bez wcześniejszego zorganizowania dodatkowych przedsięwzięć.

<sup>11</sup> W celu graficznego zobrazowania dróg w dokumentach narodowych dopuszcza się kolor czarny lub brązowy. Natomiast w dokumentach międzynarodowych (prezentacja wielokolorowa) obowiązuje kolor niebieski dla wojsk własnych i sojusznicznych oraz czerwony dla przeciwnika.

oddziały i związki taktyczne rodzajów wojsk zmuszone są do wykorzystywania – w celu efektywnego prowadzenia swych działań – istniejącej sieci dróg, a w niektórych miejscach odcinków dróg tymczasowych (rys. 7).

Tabela 3. Charakterystyka terenu w zależności od parametrów przeszkód i obiektów terenowych

Rodzaj przeszkód i obiektów terenowych	Charakterystyka terenu		
	NO-GO Terrain	SLOW Terrain	GO Terrain
<p><b>Naturalne przeszkody terenowe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lasy</li> <li>• przeszkody wodne</li> <li>• rzeźba terenu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- grubość pni drzew: 15 – 20 cm,</li> <li>- odległość pomiędzy drzewami mniejsza niż 6,0 m;</li> <li>- wysokość brzegów powyżej 1,2 m,</li> <li>- prędkość prądu większa niż 2,5 m/s,</li> <li>- głębokość powyżej 1,2 m,</li> <li>- w zimie: grubość pokrywy lodowej poniżej 4 cm,</li> <li>- przeszkody wodne do pokonania których niezbędny jest sprzęt przepławowy wojsk inżynieryjnych;</li> <li>- zbocza: bardzo strome (40-60%) lub urwiste (powyżej 60%).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- grubość pni drzew powyżej 5 cm,</li> <li>- odległość pomiędzy drzewami mniejsza niż 6,0 m;</li> <li>- wysokość brzegów do 1,2 m,</li> <li>- prędkość prądu do 1,5 m/s,</li> <li>- w zimie: grubość pokrywy lodowej poniżej 20 cm,</li> <li>- głębokość do 1,2 m,</li> <li>- możliwość przeprawy wojsk na wybranych odcinkach przeszkody wodnej;</li> <li>- zbocza: strome (30-40%) lub bardzo strome (40-60%).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- grubość pni drzew powyżej 5 cm,</li> <li>- odległość pomiędzy drzewami większa niż 6,0 m;</li> <li>- szerokość poniżej 1,5 m,</li> <li>- głębokość poniżej 1,5 m;</li> <li>- w zimie: grubość pokrywy lodowej w granicach 45-60 cm;</li> <li>- zbocza: łagodne (5-10%) lub spadziste (10-20%) lub spadzisto-strome (20-30%).</li> </ul>
<p><b>Wybudowane obiekty terenowe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• urządzenia hydrotechniczne</li> <li>• drogi</li> <li>• obszary zabudowane</li> <li>• obiekty przemysłowe</li> <li>• wyrobiska, kopalnie</li> <li>• ogrody, sady, parki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zapory wodne i śluzy zniszczone lub otwarte, a poziom wody w zalanych dolinach rzecznych ulega częstym wahaniom;</li> <li>- występowanie 1 drogi (gruntowej) na powierzchni 1 km<sup>2</sup>;</li> <li>- zabudowa o charakterze trwałym o szerokości większej niż 500 m lub mniejszej, jeżeli warunki terenowe bezpośredniego otoczenia czynią je szczególnie niedogodnymi do przekroczenia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zapory wodne i śluzy zniszczone lub otwarte, a poziom wody w zalanych dolinach rzecznych nie zmienia się w krótkich jednostkach czasu;</li> <li>- występowanie 2 dróg (gruntowej i utwardzonej) na powierzchni 1 km<sup>2</sup>;</li> <li>- zabudowa o charakterze trwałym o szerokości mniejszej niż 500 m lub mniejszej z dogodnymi warunkami otoczenia do jej ominięcia (obejścia).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zapory wodne i śluzy funkcjonują zgodnie ich przeznaczeniem w czasie „P”;</li> <li>- występowanie 2 dróg utwardzonych (i więcej) na powierzchni 1 km<sup>2</sup>;</li> <li>- obszar terenu wolny od zabudowy o charakterze trwałym lub z pojedynczymi zabudowaniami, które można w prosty sposób ominąć (obejść).</li> </ul>

Do zasadniczych wskaźników operacyjno-taktycznych drożni zalicza się: gęstość sieci dróg, możliwe prędkości marszu po drogach, przepustowość i trwałość dróg. Gęstość dróg to iloraz długości dróg wyrażonej w kilometrach do  $100 \text{ km}^2$  określonego obszaru. Przepustowość drogi jest to maksymalna intensywność marszu po drodze w jednostce czasu (godzina, doba). Natomiast przepustowość drogi w ruchu jednokierunkowym lub dwukierunkowym zależy przede wszystkim od dopuszczalnej prędkości pojazdów na drodze odpowiedniej kategorii (klasy) oraz od odstępów pomiędzy pojazdami w poszczególnych grupach marszowych.



Rysunek 8. Graficzne zobrazowanie obszaru zabudowanego nieprzekraczalnego.

Obszary zabudowane (rys. 8) tworzą miasta, osiedla, osady, wsie itp. Wpływ poszczególnych rodzajów obszarów zabudowanych na sposób prowadzenia w nich działań bojowych zależy będzie od ich wielkości, ich kształtów i wewnętrznej struktury, położenia, rodzaju zabudowy i jej gęstości, liczby mieszkańców, warunków fizyczno-geograficznych oraz rozwoju gospodarczego. Charakter zabudowy może być zwarty (budynki jeden obok drugiego, z bardzo małymi odstępami pomiędzy nimi), gęsty (z niewielkimi odstępami między budynkami), luźny (budynki znajdują się w pewnych oddaleniach od siebie), a także rozproszony (budynki znajdują się w większych odległościach). Gęstość zabudowy miasta określa się ilorazem powierzchni zajmowanej przez budynki do powierzchni ogólnego obszaru miejskiego wyrażoną w procentach. W miastach średniej wielkości (10-20 tys. mieszkańców) wynosi ona 20-30 %, w dużych (100-500 tys.) – 30-50 %. Zabudowę zwartą spotyka się najczęściej w centrach (najstarsze dzielnice) dużych i średnich miast. Z istnieniem dużych skupisk ludności nierozzerwalnie związane jest występowanie ogrodów, sadów i parków. W toku prowadzonej oceny terenu traktować je można jako przedmioty terenowe o charakterze podobnym do lasów, nie mniej jednak w połączeniu lub



Rysunek 9. Graficzne zobrazowanie obiektu przemysłowego nieprzekraczalnego.

w niewielkich oddaleniach od rejonów zurbanizowanych należy postrzegać je jako tereny trudno przekraczalne lub nieprzekraczalne.

Obiekty przemysłowe rozmieszczone są zazwyczaj w rejonach zurbanizowanych lub w bezpośrednim oddaleniu od nich. Dopiero od kilkunastu lat dąży się do tego, aby poszczególne centra przemysłowe rozmieszczać z dala od dużych aglomeracji miejskich.

Na terenach zakładów i przedsiębiorstw produkcyjnych najczęściej występuje zabudowa o charakterze zwartym, dlatego też rejonu te należy w ocenie terenu traktować jako teren nieprzekraczalny. Ponadto z pozyskanych informacji należy przedstawić wynikające z tego zagrożenia dla wojsk. Na przykład ocenie może podlegać występowanie w danym zakładzie środków toksycznych (żółty kolor i przekątne linie) lub środków trwałych (żółte linie w kratę – rys. 9). Z funkcjonowaniem przemysłu ciężkiego i wydobywczego nierozdzielnie związane jest występowanie wyrobisk, kopalni, hałd oraz zbiorników-osadników niezbędnych w procesie flotacji złóż. Rejonu te jak najbardziej należy podczas dokonywania oceny terenu uznawać jako nieprzekraczalne dla podstawowych rodzajów wojsk.

Elementy oceny inżynierskiej przeciwnika i wojsk własnych w zakresie zobrazowania jednostek, wyposażenia oraz zadań inżynierskich realizowanych przez wojska przedstawione zostaną w następujących rozdziałach.

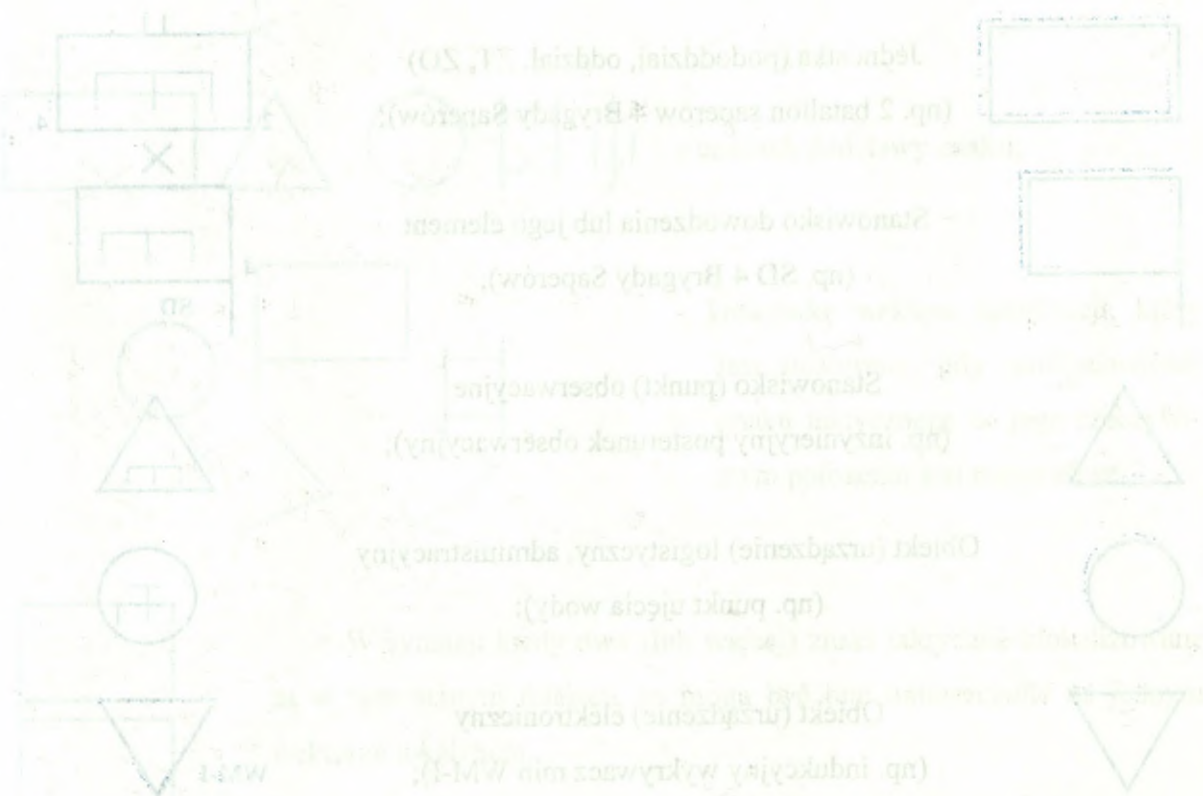


Fig. 9. Wzrost inżynierski działań operacyjnych wódz i podległych

## Rozdział 3. Jednostki wojsk inżynieryjnych oraz ich zasadnicze wyposażenie

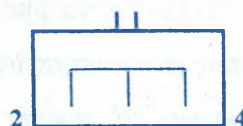
Wojska inżynieryjne zorganizowane są w związki taktyczne (np. brygada saperów korpusu), oddziały: saperów, drogowo-mostowe, pontonowe (np. pułk saperów) oraz pododdziały: saperów, drogowo-mostowe, przeprawowe, maszyn inżynieryjnych, rozpoznania inżynieryjnego, maskowania, wydobywania i oczyszczania wody. Realizują one głównie zadania i prace inżynieryjne w ramach bezpośredniego i ogólnego wsparcia inżynieryjnego. Ponadto angażowane są one do realizacji prac inżynieryjnych w sferze niemilitarnej, polegających między innymi na rozminowaniu terenu, wsparciu inżynieryjnym sił uczestniczących w misjach pokojowych, udziale w ratownictwie oraz likwidacji skutków klęsk żywiołowych i ekologicznych <sup>12</sup>.

### 3.1. Znaki podstawowe

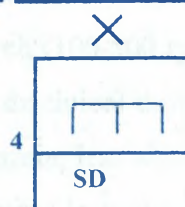
Znaki te stanowią podstawę wszystkich znaków taktycznych, na bazie których tworzy się symbole z maksymalnymi ilościami informacji. Znaki podstawowe i ich uszczegółowienie przedstawiono kolorem niebieskim.



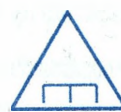
Jednostka (pododdział, oddział, ZT, ZO)  
(np. 2 batalion saperów 4 Brygady Saperów);



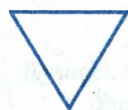
Stanowisko dowodzenia lub jego element  
(np. SD 4 Brygady Saperów);



Stanowisko (punkt) obserwacyjne  
(np. inżynieryjny posterunek obserwacyjny);



Obiekt (urządzenie) logistyczny, administracyjny  
(np. punkt ujęcia wody);



Obiekt (urządzenie) elektroniczny  
(np. indukcyjny wykrywacz min WM-I);

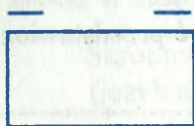


<sup>12</sup> Cieślak P., *Wsparcie inżynieryjne działań operacyjnych wojsk lądowych*, s. 21.

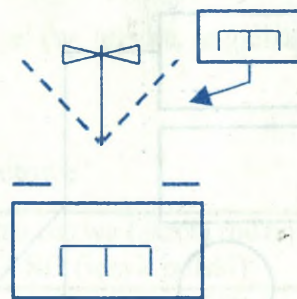
## Lądowisko



(np. planowane do przygotowania przez jednostkę saperów lądowisko śmigłowców LWL);

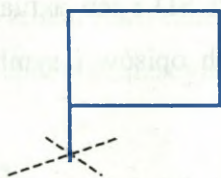


Siły państwa nie należące do Sojuszu NATO  
(np. jednostka saperów Obrony Terytorialnej).

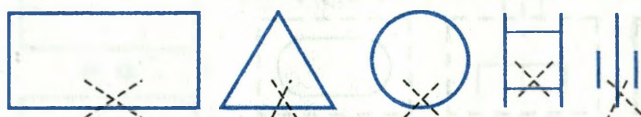


Wszystkie zaprezentowane powyżej znaki podstawowe mają zastosowanie w opracowywanych przez oficerów wojsk inżynieryjnych poszczególnych szczebli dowodzenia dokumentach dowodzenia.

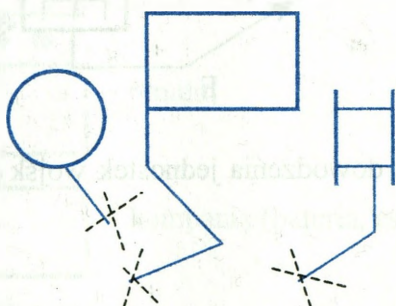
Każdy znak taktyczny musi posiadać w swojej konstrukcji minimum jeden punkt dowiązania umożliwiający poprawne i dokładne umiejscowienie go w rzeczywistości. Współrzędne poszczególnych elementów przedstawianych za pomocą znaków taktycznych określone są poprzez ich odczyt z map i obrazów komputerowych. Dokonuje się to w ten sposób, że dla różnych typów znaków ich współrzędne przyjmuje się biorąc za punkt odniesienia:



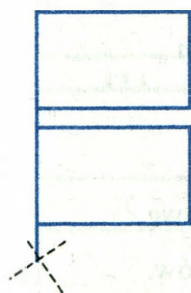
- podstawę drzewca chorągiewki,



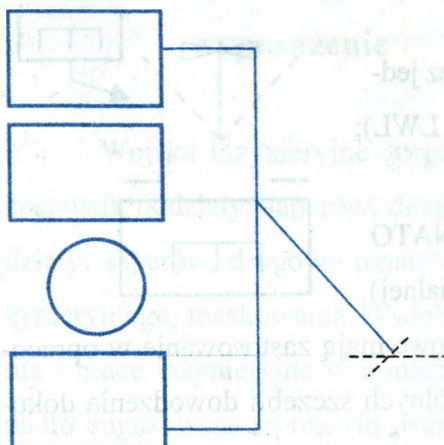
- centrum podstawy znaku,



- końcówkę wektora lokalizacji, który jest stosowany, gdy umiejscowienie znaku taktycznego w jego rzeczywistym położeniu jest niemożliwe.



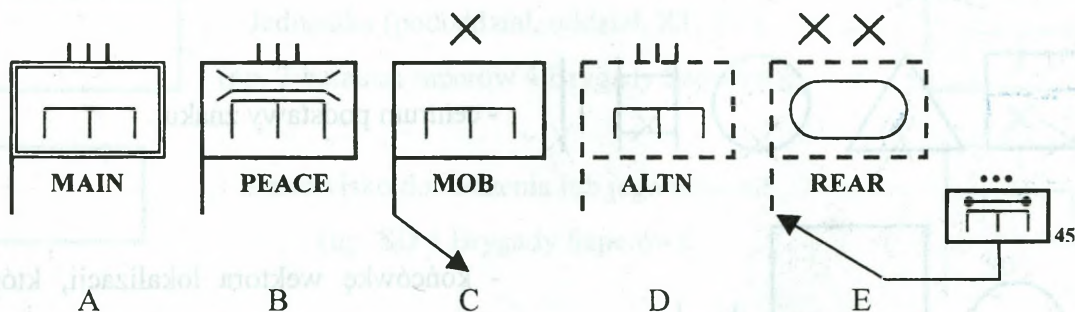
W sytuacji kiedy dwa (lub więcej) znaki taktyczne zlokalizowane są w tym samym miejscu, to mogą być one umieszczone na jednym wektorze lokalizacji.



W sytuacji kiedy więcej niż jedna jednostka, obiekt, urządzenie lub sprzęt techniczny są położone w tym samym miejscu, to mogą one być przedstawione w sposób zaprezentowany obok.

### 3.2. Stanowiska dowodzenia

Bez względu na rodzaj prowadzonych działań bojowych przez wojska odpowiednich szczebli dowodzenia występują stanowiska dowodzenia (SD). Oznaczone są one zawsze przy pomocy symbolu chorągiewki i zwrócone w prawą stronę (dotyczy również SD przeciwnika). Natomiast szczegóły informacyjne (charakterystyki SD i ich aktualne położenie) tych elementów przedstawiane są przy pomocy dodatkowych opisów i symboli zawartych w tych znakach.



Zaprezentowane powyżej przykłady stanowisk dowodzenia jednostek wojsk inżynierskich przedstawiają:

- [A] – główne SD pułku saperów przeciwnika;
- [B] – SD pułku drogowo-mostowego funkcjonujące w czasie „P”;
- [C] – ruchome SD brygady saperów przemieszczające się aktualnie w kierunku południowo-wschodnim;
- [D] – planowane zapasowe SD pułku saperów;
- [E] – planowane tyłowe SD Dywizji Pancerniej, którego rozwinięcie i rozbudowę fortyfikacyjną wspiera pluton maszyn inżynierskich 45 kompanii saperów.

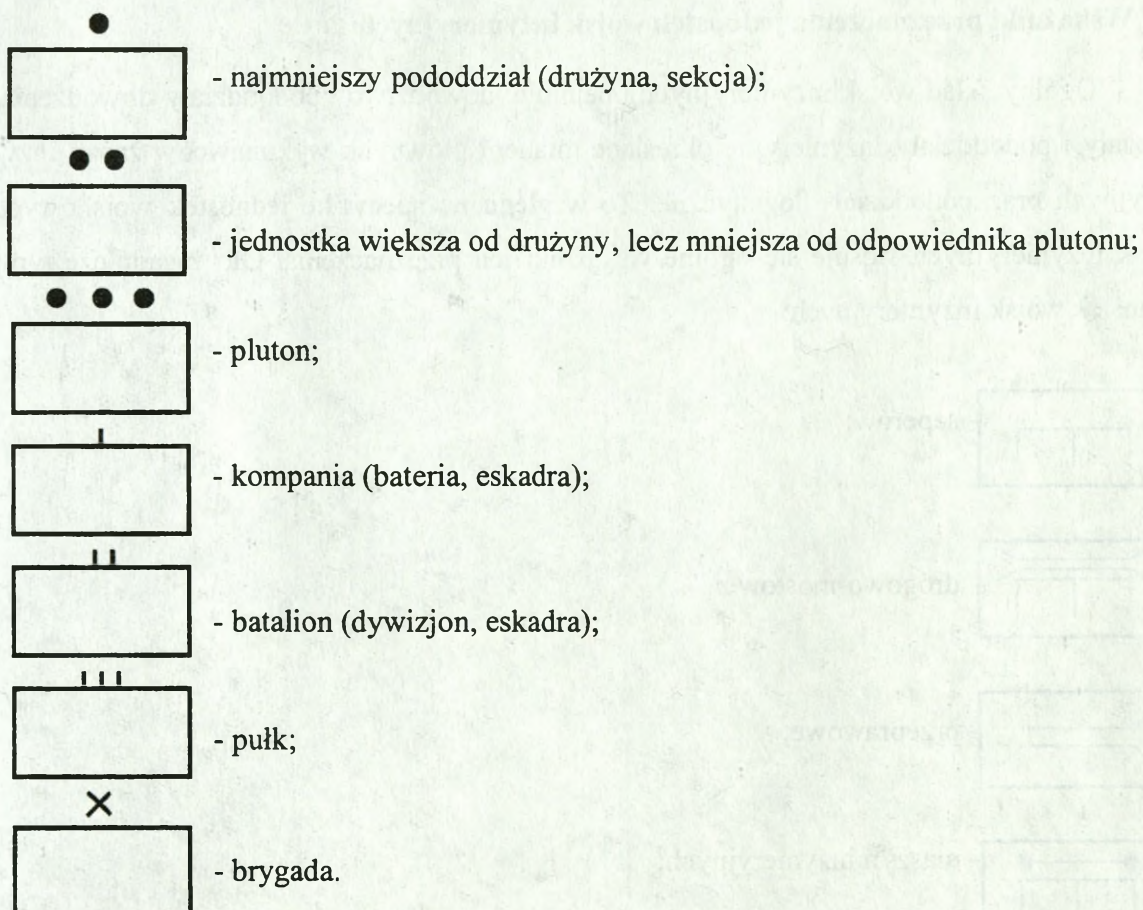
Rodzaj SD jednostek może być określany poprzez stosowanie liter pod znakiem taktycznym w polu S. Dopuszczalne terminy i ich skrótowe wersje (w języku angielskim lub polskim) przedstawione są w tabeli 4.

Tabela 4. Stosowane terminy stanowisk dowodzenia i ich wersje skrótowe

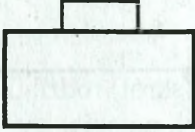

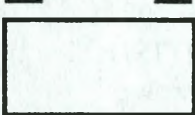
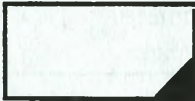
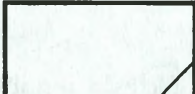
Skrót rodzaju SD (język angielski)	Pełna nazwa rodzaju SD (język angielski)	Pełna nazwa (skrót) rodzaju SD (język polski)
ADV	Advanced	wysunięte (WSD)
ALTN	Alternative	zapasowe (ZSD)
MAIN	Main	główne SD
MOB	Mobile	ruchome
PEACE	Peacetime	czasu „P”
REAR	Rear	tyłowe (TSD)
RES	Reserve	rezerwowe
STAT	Static	stałe
STEPUP	Step-up	wysunięte
TAC	Tactical	taktyczne

### 3.3. Szczebel organizacyjny

Część znaku taktycznego NATO nazywana jako wskaźnik wielkości określa jednoznacznie szczebel organizacyjny poszczególnych rodzajów jednostek wojskowych. Oto one:

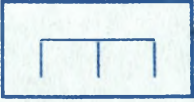
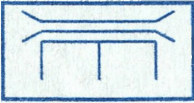
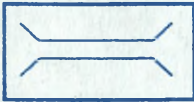
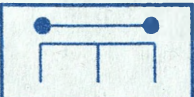


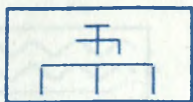
Podczas określania odpowiedniego szczebla organizacyjnego można również korzystać ze zbioru znaków taktycznych związanych bezpośrednio z określeniem wskaźnika wielkości. Oto one:

- 
 - jednostka niesystemowa lub zgrupowanie tymczasowe;
- 
 - jednostka nieznana;
- 
 - siły państwa nie należące do Sojuszu NATO;
- 
 - jednostka mobilizowana;
- 
 - jednostka częściowo mobilizowana.

### 3.4. Wskaźniki przeznaczenia jednostek wojsk inżynieryjnych

Ogólny skład wojsk inżynieryjnych obejmuje: dowództwo i pododdziały dowodzenia, oddziały i pododdziały inżynieryjne określane mianem głównych wykonawców zadań inżynieryjnych oraz pododdziały logistyczne. Ze względu na specyfikę jednostek wojskowych wojsk inżynieryjnych stosuje się ogólne wskaźniki ich przeznaczenia. Oto zasadnicze typy jednostek wojsk inżynieryjnych:

- 
 - saperów;
- 
 - drogowo-mostowe;
- 
 - przeprowowe;
- 
 - maszyn inżynieryjnych;



- wydobywania i oczyszczania wody;

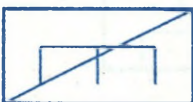


- maskowania.

### 3.5. Uszczegółowienie oznaczeń

Wśród zasadniczych typów jednostek wojsk inżynieryjnych zaprezentowanych w powyższym podrozdziale, wyróżnia się ponadto na odpowiednich szczeblach dowodzenia struktury Wojsk Lądowych pododdziały i oddziały, których przeznaczenie, możliwości wykonawcze zadań inżynieryjnych oraz wyposażenie są niejednokrotnie odmienne. Dlatego też w zasadniczych grupach jednostek uszczegóławia się następujące rodzaje pododdziałów:

- pododdziały rozpoznania inżynieryjnego:



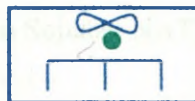
- w pododdziałach saperów<sup>13)</sup>:



- minowania:



- niszczeń;



- minowania specjalnego;



- rozminowania:



- torowania;

<sup>13</sup> W zobrazowaniu jednokolorowym kolor zielony należy przedstawiać w kolorze niebieskim lub czarnym, bądź w jeszcze innym, zawsze jednak takim samym jak cały znak taktyczny.

- w pododdziałach drogowo-mostowych:



- drogowe;



- mostowe (mostów niskowodnych – po stronie lewej i mostów towarzyszących – po prawej);



- przygotowania elementów mostowych;



- budowy podpór;



- budowy mostów;



- transportowe;

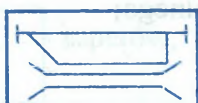
- w pododdziałach przeprawowych:



- pontonowe;



- kierowców;



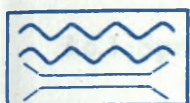
- kutrów;



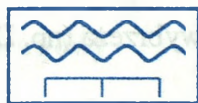
- gąsienicowych transporterów pływających (np. PTS);



- samobieżnych promów gąsienicowych (np. GSP);



lub



- pletwonurków;



lub



- grup ewakuacyjno- ratunkowych (GER);

• w pododdziałach maszyn inżynieryjnych:



- maszyn ziemnych;



- techniczne;



- traków;

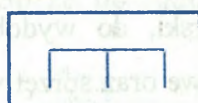


- elektrowni.

Ponadto pododdziały wojsk inżynieryjnych występują w jednostkach wojskowych innych rodzajów wojsk i sił zbrojnych. Oto przykłady niektórych z nich:



- pododdział rozbudowy fortyfikacyjnej;



- pododdział saperów sił OT (sił państwa nie należących do Sojuszu NATO);



- pododdział saperów MW;



- pododdział minowania MW;



- pododdział saperów BZ/BPanc;



- pododdział saperów jednostki obrony wybrzeża (np. DOW);



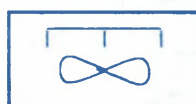
- pododdział saperów BPG;



- pododdział saperów BDSz;



- pododdział ratownictwa inżynierskiego;



- pododdział saperów w jednostkach lotnictwa myśliwsko-bombowego.

### 3.6. Sprzęt wojsk inżynierskich

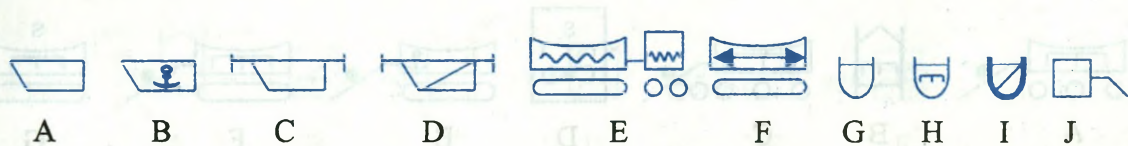
Sprzęt inżynierski stosowany jest głównie do mechanizacji zadań i prac inżynierskich, realizowanych przez różne rodzaje wojsk. Wojska inżynierskie wykorzystują w działaniach zazwyczaj sprzęt inżynierski wymagający specjalistycznego przygotowania.

Pod pojęciem sprzęt wojsk inżynierskich należy rozumieć zespół środków technicznych służących do wykonywania różnego rodzaju zadań z zakresu zabezpieczenia inżynierskich działań bojowych walczących wojsk. Do sprzętu tego zalicza się sprzęt: przeprawowy, do prac ziemnych i fortyfikacyjnych, do budowy mostów, minerski, do wydobywania i oczyszczania wody, rozpoznawczy, maskowniczy, elektrownie polowe oraz sprzęt warsztatowy<sup>14)</sup>.

Poszczególne typy sprzętu inżynierskiego mogą być przedstawiane w postaci znaków wojskowych ułatwiających sporządzanie graficznych dokumentów dowodzenia.

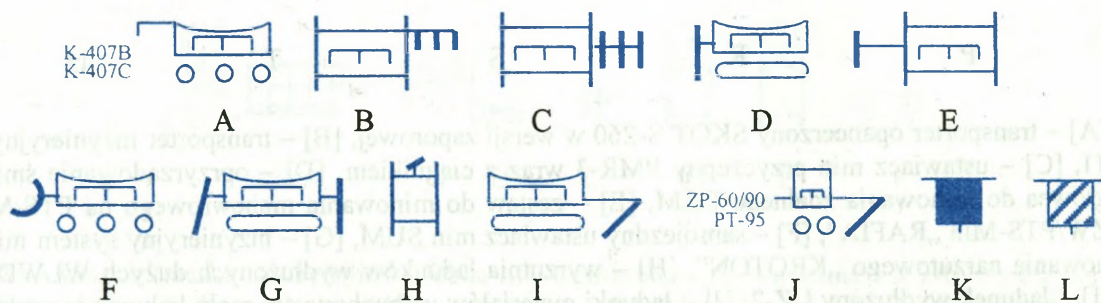
<sup>14</sup> Ślępk Wł., Kawka W., *Informator sprzętu inżynierskiego wojsk własnych*, s. 5.

### 3.6.1. Sprzęt przeprawowy



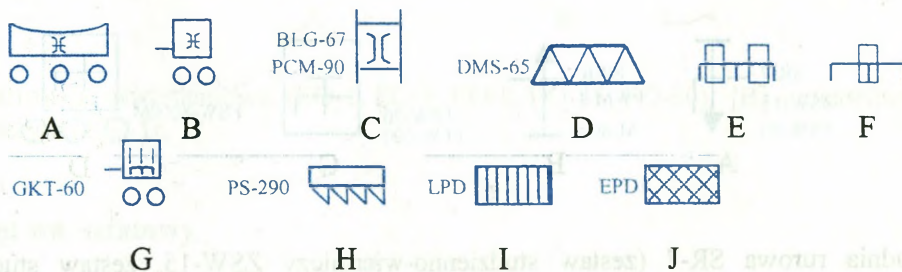
[A] – park pontonowy PP-64, [B] – park pontonowy morski PPM-71, [C] – kuter holowniczy KH-200, [D] – kuter rozpoznawczy KR-70S, [E] – transporter pływający gaśnicowy PTS-M z przyczepą P-PTS, [F] – samobieżny prom gaśnicowy GSP, [G] – łódź desantowa ŁD, [H] – łódź saperska ŁS-76, [I] – łódź rozpoznawcza ŁR-M, [J] – silnik zaburtowy DE-45DS.

### 3.6.2. Sprzęt do prac ziemnych i fortyfikacyjnych



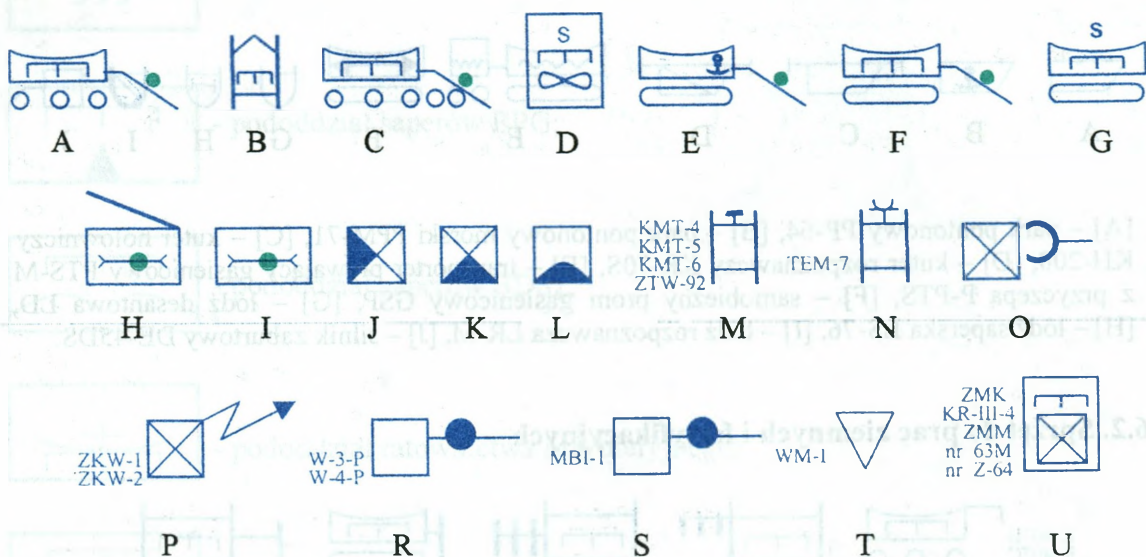
[A] – koparka samochodowa hydrauliczna K-407B (K-407C), [B] – koparka wieloczerpakowa BTM, [C] – koparka frezowa MDK-2M, [D] – spycharka DZ-27S, [E] – spycharka samobieżna BAT-M, [F] – spycharko-ładowarka SŁ-34, [G] – maszyna inżynieryjno-drogowa MID, [H] – urządzenie spycharkowe USCz-55R zamontowane do czołgu, [I] – koparka rowów strzeleckich KRS, [J] – pług do kopania rowów strzeleckich ZP-60/90 (PT-95), [K] – schron podziemny typu lekkiego z blachy falistej (szczebla taktycznego), [L] – schron podziemny typu przeciwołamkowego konstrukcji szkieletowo-tkaninowej.

### 3.6.3. Sprzęt do budowy mostów



[A] – most towarzyszący na samochodzie SMT-1, [B] – podpora PSMT-2 do mostu SMT-1, [C] – most towarzyszący na podwoziu czołgowym BLG-67 (PCM-90), [D] – drogowy most składany DMS-65, [E] – urządzenie do baterijnego wbijania pali z młotami bezkafarowymi DB-45, [F] – kafar składany KP-2, [G] – trak ciężki GKT-60, [H] – piła spalinowa PS-290, [I] – lekkie pokrycie drogowe LPD, [J] – elastyczne pokrycie drogowe EPD.

### 3.6.4. Sprzęt minerski



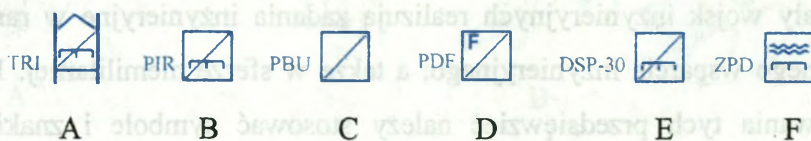
[A] – transporter opancerzony SKOT S-260 w wersji zaporowej, [B] – transporter inżynierski TI, [C] – ustawiacz min przyczepny PMR-3 wraz z ciągnikiem, [D] – oprzyrządowanie śmigłowca do minowania zdalnego OZM, [E] – zestaw do minowania manewrowego na PTS-M ZW/PTS-Min „RAFIA”, [F] – samojezdny ustawiacz min SUM, [G] – inżynierski system minowania narzutowego „KROTON”, [H] – wyrzutnia ładunków wydłużonych dużych WŁWD, [I] – ładunek wydłużony UZ-2, [J] – ładunki materiałów wybuchowych: mały ładunek kumulacyjny MŁK, [K] – uniwersalny ładunek kumulacyjny UŁK, [L] – duży ładunek kumulacyjny ŁK-2, [M] – trały przeciwwminowe: KMT-4 (KMT-5, KMT-6, ZTW-92), [N] – trał przeciwwminowy TEM-7, [O] – zestaw do kierowania wybuchami KRAB-IM, [P] – zestawy do kierowania wybuchami drogą radiową: ZKW-1 (ZKW-2), [R] – wykrywacze min: W-3-P (W-4-P), [S] – wykrywacz min MBI-1, [T] – wykrywacz min WM-I, [U] – zestawy minerskie: zestaw minerski kompanijny ZMK, zestaw minerski rozpoznawczy KR-III-4, zestaw minerski mały ZMM, zestaw minerski nr 63M, zestaw minerski do wykonywania wykopów nr Z-64.

### 3.6.5. Sprzęt do wydobywania i oczyszczania wody



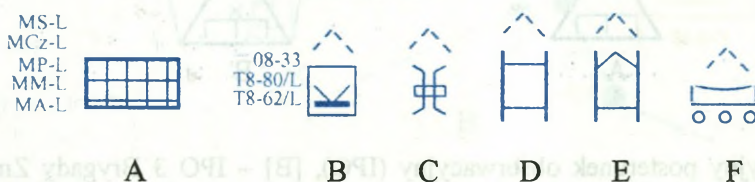
[A] – studnia rurowa SR-7 (zestaw studziennie-wiertniczy ZSW-15, zestaw studziennie-wiertniczy ZSW-50), [B] – podnośniki wody: podnośnik wody PWR (podnośnik wody PWM-1, motopompa M-800), [C] – przenośne filtry do oczyszczania wody: filtr do oczyszczania wody przenośny FPW-30 (filtr do oczyszczania wody przenośny FPW-300), [D] – filtr samochodowy do oczyszczania wody FSW-8000M.

### 3.6.6. Sprzęt rozpoznawczy



[A] – transporter rozpoznania inżynierskiego TRI, [B] – peryskopy: peryskop inżynierskiego rozpoznania PIR, [C] – peryskop dużego zwiększania PBU, [D] – peryskop dalekiego fotografowania PDF, [E] – dalmierz saperski DSP-30, [F] – zestaw płetwonurka ZPD.

### 3.6.7. Sprzęt maskowniczy



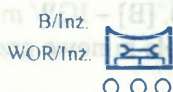
[A] – maski: (maska samochodowa letnia MS-L, maska czołgowa letnia MCz-L, maska piechoty letnia MP-L, maska moździerzowa letnia MM-L, maska artyleryjska letnia MA-L), [B] – odbijacze kątowe: (08-33, T8-80/L, T8-62/L), [C] – most pozorny, makiety pneumatyczne: [D] – makieta czołgu, [E] – makieta transportera opancerzonego, [F] – makieta samochodu.

### 3.6.8. Elektrownie polowe



[A] – elektrownie oświetleniowe: (EO-1, EO-4, EO-8, EO-16, EO-30), [B] – elektrownia siłowa inżynierska ESI-16.

### 3.6.9. Sprzęt warsztatowy



Warsztaty inżynierskie: (B/Inż. i WOR/Inż.).

## Rozdział 4. Graficzne zobrazowanie zadań inżynierskich

Pododdziały wojsk inżynierskich realizują zadania inżynierskie w ramach bezpośredniego i ogólnego wsparcia inżynierskiego, a także w sferze niemilitarnej. Podczas graficznego obrazowania tych przedsięwzięć należy stosować symbole i znaki wojskowe, które dotyczą poszczególnych zadań (przedsięwzięć, zadań i prac) oraz efektów ich realizacji.

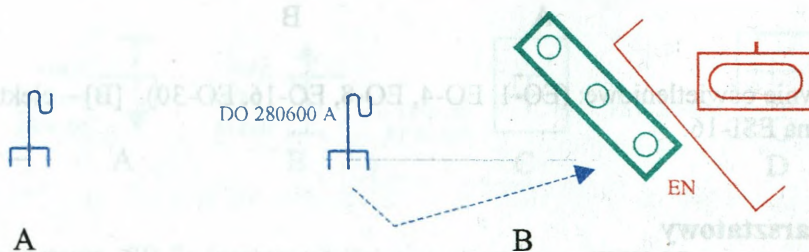
### 4.1. Rozpoznanie inżynierskie terenu i przeciwnika



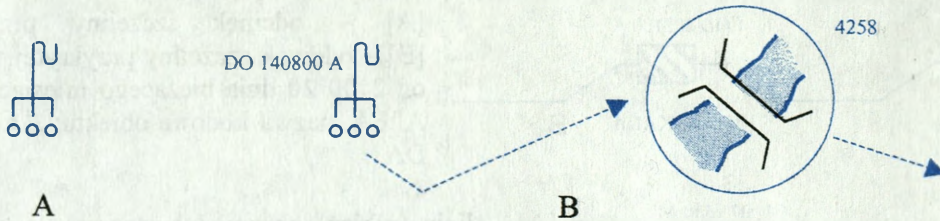
[A] – inżynierski posterunek obserwacyjny (IPO), [B] – IPO 3 Brygady Zmechanizowanej prowadzący rozpoznanie inżynierskie terenu i przeciwnika w zaznaczonym sektorze obserwacji od 0600 23 dnia bieżącego miesiąca czasu ALFA.



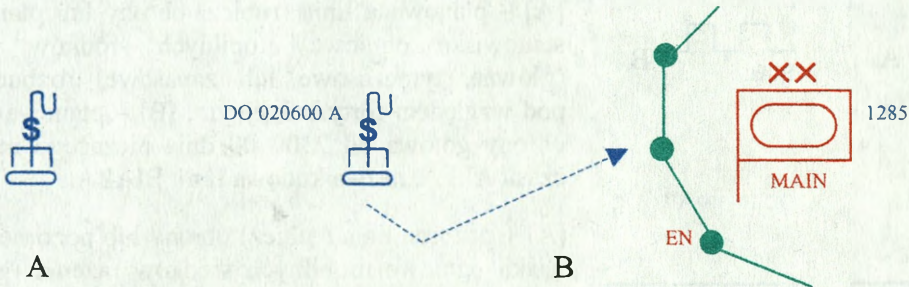
[A] – inżynierski posterunek fotografowania (IPF), [B] – IPF 4 Dywizji Zmechanizowanej prowadzący rozpoznanie inżynierskie terenu i przeciwnika w zaznaczonym sektorze obserwacji od 1600 8 dnia bieżącego miesiąca do 0600 dnia następnego czasu ALFA.



[A] – inżynierska grupa wypadowa (IGW), [B] – IGW mająca za zadanie do 0600 28 dnia bieżącego miesiąca czasu ALFA rozpoznać pole minowe przed przednią linią obrony przeciwnika (miny o działaniu nieznanym).



[A] – inżynierski patrol rozpoznawczy (IPR) na pojazdach kołowych, [B] – IPR na pojazdach kołowych mający za zadanie rozpoznać do 0800 14 dnia bieżącego miesiąca czasu ALFA przeprawę stałą na przeszkodzie wodnej w punkcie o współrzędnych 4258 oraz przystąpić do dalszego działania w kierunku południowo-wschodnim.



[A] – samodzielny inżynierski patrol rozpoznawczy (SIPR) na pojazdach gąsienicowych, [B] – SIPR na pojazdach gąsienicowych mający za zadanie rozpoznanie do 0600 02 dnia bieżącego miesiąca czasu ALFA osłonowych zapór minowych głównego SD Dywizji Pancernej przeciwnika rozmieszczonego w punkcie o współrzędnych 1285.

#### 4.2. Rozbudowa fortyfikacyjna terenu

[A] – pojedynczy okop na przenośny środek ogniowy, [B] – pojedynczy okop na przenośny środek ogniowy, gotowy od 1300 24 dnia bieżącego miesiąca czasu ALFA, nazwa kodowa obiektu: CIS.

[A] – schron powierzchniowy, [B] – schron powierzchniowy, gotowy od 1000 19 dnia bieżącego miesiąca czasu ALFA, nazwa kodowa obiektu: LIPA.

[A] – schron podziemny, [B] – schron podziemny, gotowy od 1900 01 dnia bieżącego miesiąca czasu ALFA, nazwa kodowa obiektu: LIMBA.

[A] – odcinek rowu strzeleckiego, [B] – odcinek rowu strzeleckiego, gotowy od 2300 17 dnia bieżącego miesiąca czasu ALFA, nazwa kodowa obiektu: BLOKADA.

[A] – odcinek szczeliny odkrytej, [B] – odcinek szczeliny odkrytej, gotowy od 1300 26 dnia bieżącego miesiąca czasu ALFA, nazwa kodowa obiektu: ŚCIANA.



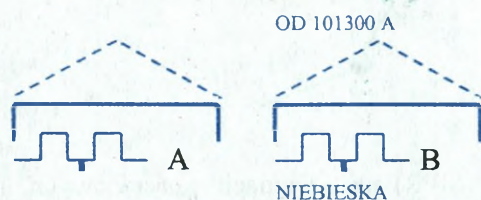
[A] – odcinek szczeliny przykrytej,  
[B] – odcinek szczeliny przykrytej, gotowy od 2100 20 dnia bieżącego miesiąca czasu ALFA, nazwa kodowa obiektu: BARYKADA.



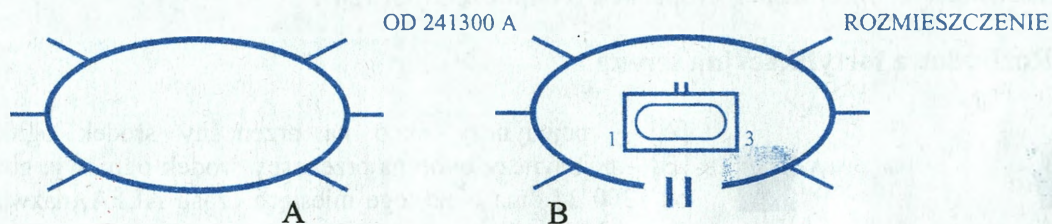
[A] – linia (rubież) obrony lub stanowiska ogniowe mobilnych środków rażenia (główne, tymczasowe lub zapasowe) rozbudowane pod względem fortyfikacyjnym, [B] – linia obrony gotowa od 1530 07 dnia bieżącego miesiąca czasu ALFA, nazwa kodowa linii: CZARNA.



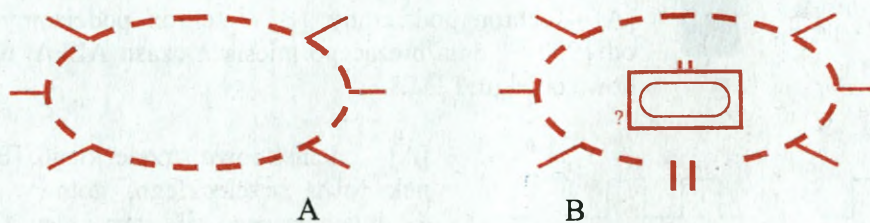
[A] – planowana linia (rubież) obrony lub planowane stanowiska ogniowe mobilnych środków rażenia (główne, tymczasowe lub zapasowe) rozbudowane pod względem fortyfikacyjnym, [B] – planowana linia obrony gotowa od 2300 09 dnia bieżącego miesiąca czasu ALFA, nazwa kodowa linii: BIAŁA.



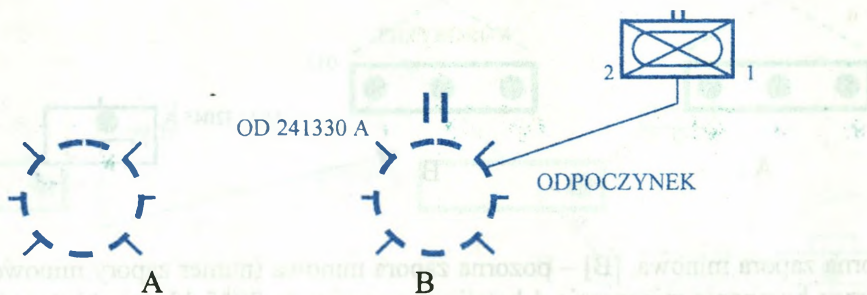
[A] – pozorna linia (rubież) obrony lub pozorne stanowiska ogniowe mobilnych środków rażenia (główne, tymczasowe lub zapasowe) rozbudowane pod względem fortyfikacyjnym, [B] – pozorna linia obrony gotowa od 1300 09 dnia bieżącego miesiąca czasu ALFA, nazwa kodowa linii: NIEBIESKA.



[A] – rejon rozbudowany pod względem fortyfikacyjnym, [B] – rejon rozmieszczenia 1 batalionu czołgów 3 Brygady Kawalerii Pancerniej od 1300 24 dnia bieżącego miesiąca czasu ALFA rozbudowany pod względem fortyfikacyjnym.

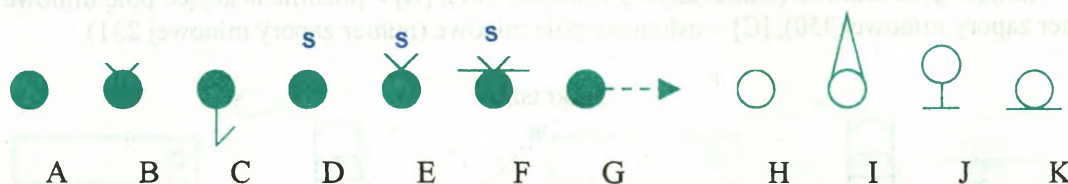


[A] – planowany rejon do rozbudowy pod względem fortyfikacyjnym, [B] – planowany rejon do rozbudowy pod względem fortyfikacyjnym z prawdopodobnym zamiarem rozmieszczenia w nim nieokreślonego batalionu czołgów przeciwnika.

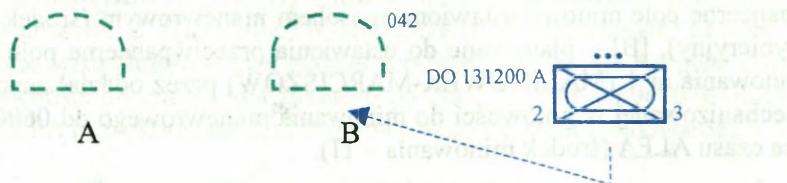


[A] – planowany rejon rozbudowany pod względem fortyfikacyjnym, nie nadający się do przedstawienia w skali mapy, [B] – rejon odpochniku 2 batalionu zmechanizowanego 1 Brygady Zmechanizowanej od 1330 24 dnia bieżącego miesiąca czasu ALFA rozbudowany pod względem fortyfikacyjnym nie nadający się do przedstawienia w skali mapy (symbol jednostki dowiązany za pomocą wektora liniowego).

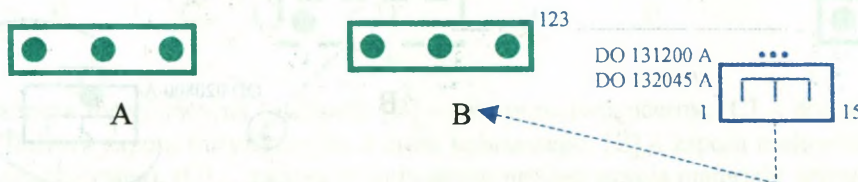
### 4.3. Budowa zapór inżynieryjnych i wykonywanie niszczeń



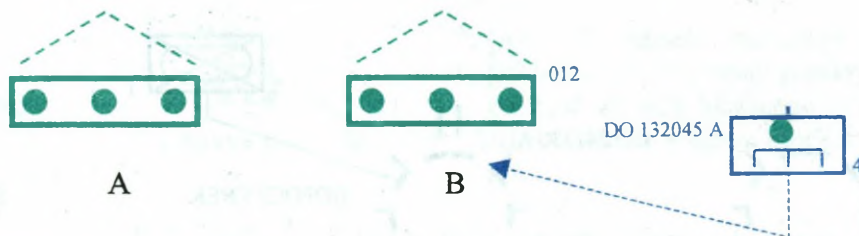
[A] – mina przeciwpancerna, [B] – mina przeciwpiechotna, [C] – mina przeciwpancerna ustawiona na nieusuwalność (nierozbrajalna), [D] – mina narzutowa, [E] – mina narzutowa przeciwpancerna, [F] – mina narzutowa przeciwpiechotna, [G] – mina przeciwpancerna o działaniu kierunkowym, [H] – mina nieokreślona, [I] – mina pułapka (niespodzianka), [J] – mina przeciwdesantowa kotwiczna, [K] – mina przeciwdesantowa denna.



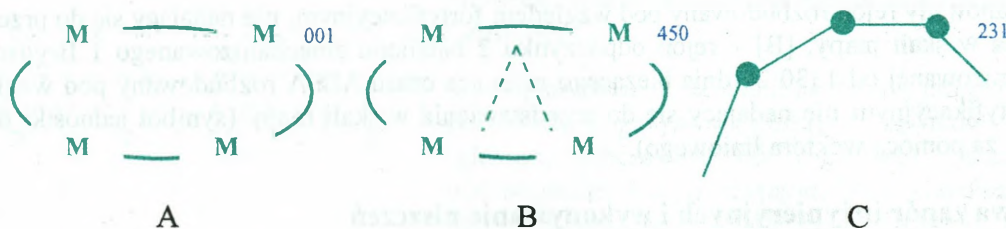
[A] – grupa min, [B] – grupa min (numer zapory minowej 042) budowana przez 2 pluton 3 kompanii zmechanizowanej do 1200 13 dnia bieżącego miesiąca czasu ALFA.



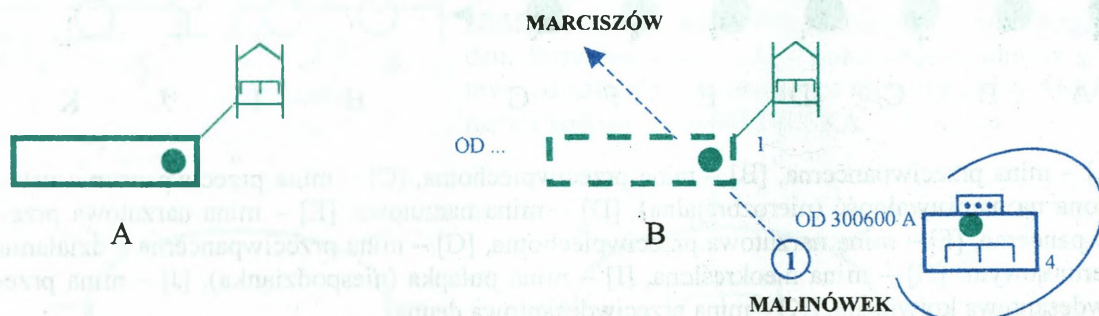
[A] – zapora minowa zbudowana z min przeciwpancernych sposobem klasycznym (wielkość pola minowego daje przedstawić się w skali mapy), [B] – zapora minowa (numer zapory minowej 123) budowana przez 1 pluton saperów 15 Brygady Zmechanizowanej (Pancernej) od 1200 do 2000 13 dnia bieżącego miesiąca czasu ALFA.



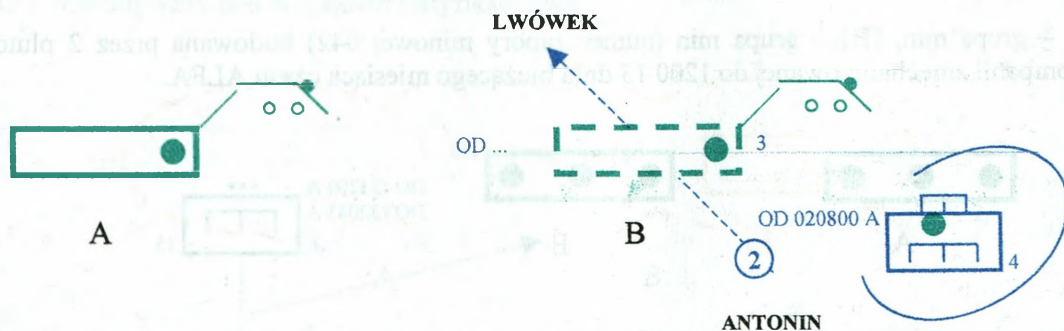
[A] – pozorna zapora minowa, [B] – pozorna zapora minowa (numer zapory minowej 012) budowanej przez kompanię minowania 4 batalionu saperów do 2045 13 dnia bieżącego miesiąca czasu ALFA.



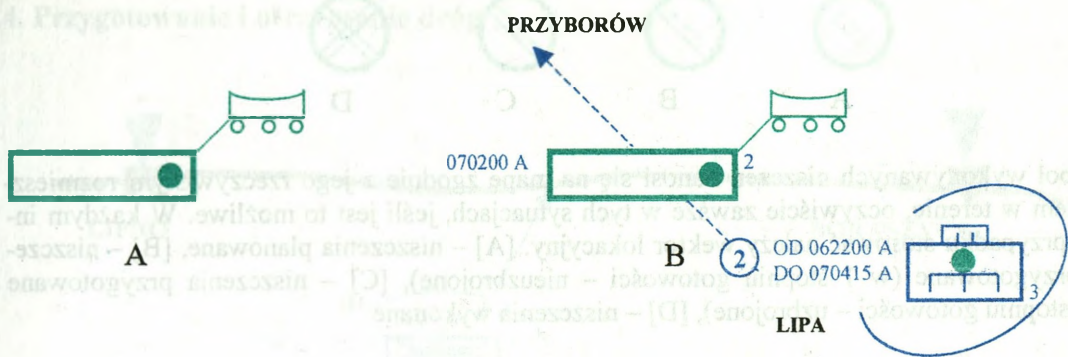
[A] – nękające pole minowe (numer zapory minowej 001), [B] – pozorne nękające pole minowe (numer zapory minowej 450), [C] – osłonowe pole minowe (numer zapory minowej 231).



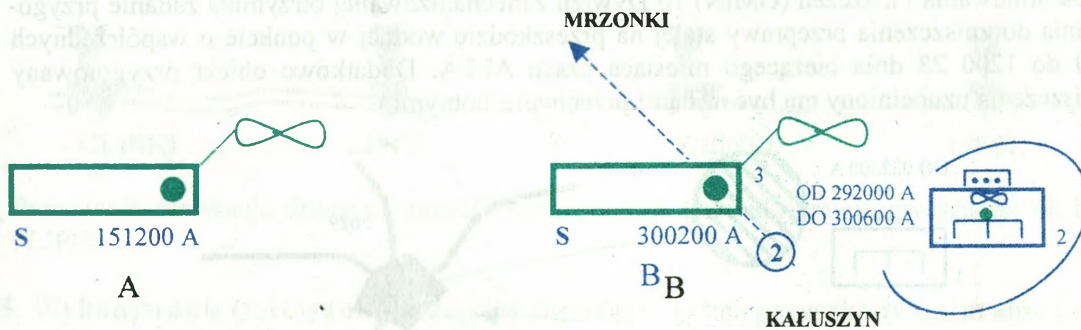
[A] – przeciwpancerne pole minowe ustawione sposobem manewrowym (środek minowania – transporter inżynierski), [B] – planowane do ustawienia przeciwpancerne pole minowe nr 1 na kierunku minowania nr 1 (MALINÓWEK-MARCISZÓW) przez oddział zaporowy (OZap) 4 Brygady Zmechanizowanej w gotowości do minowania manewrowego od 0600 30 dnia bieżącego miesiąca czasu ALFA (środek minowania – TI).



[A] – przeciwpancerne pole minowe ustawione sposobem manewrowym (pole minowe ustawione przy pomocy przyczepnego ustawiacza min), [B] – planowane do ustawienia przeciwpancerne pole minowe nr 3 na kierunku minowania nr 2 (ANTONIN-LWÓWEK) oddziału zaporowego (OZap) 4 Dywizji Zmechanizowanej będącego w gotowości do minowania manewrowego od 0800 02 dnia bieżącego miesiąca czasu ALFA (pole minowe planowane do ustawienia przy pomocy przyczepnego ustawiacza min).



[A] – przeciwpancerne pole minowe ustawione sposobem manewrowym (środek minowania – pojazd kołowy), [B] – ustawione o 0200 przeciwpancerne pole minowe nr 2 na kierunku minowania nr 2 (LIPA-PRZYBORÓW) przez oddział zaporowy (OZap) 3 Korpusu Zmechanizowanego, będący w gotowości do minowania manewrowego od 2200 06 dnia do 0415 07 dnia bieżącego miesiąca czasu ALFA (środek minowania – pojazd kołowy).



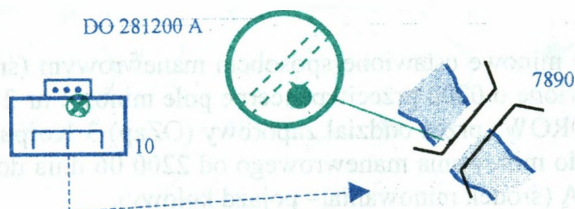
[A] – przeciwpancerne pole minowe ustawione narzutowo sposobem zdalnym (z wykorzystaniem śmigłowcowego systemu minowania) – czas samolikwidacji ustawiony na 1200 15 dnia bieżącego miesiąca czasu ALFA, [BB] – ustawione przeciwpancerne pole minowe nr 3 na kierunku minowania nr 2 (KAŁUSZYN-MRZONKI) z ustawionym czasem samolikwidacji na 0200 30 dnia przez śmigłowcowy oddział zaporowy (ŚOZap) 2 Korpusu Zmechanizowanego będący w gotowości do minowania zdalnego od 2000 29 dnia do 0600 30 dnia bieżącego miesiąca czasu ALFA (z wykorzystaniem śmigłowcowego systemu minowania).



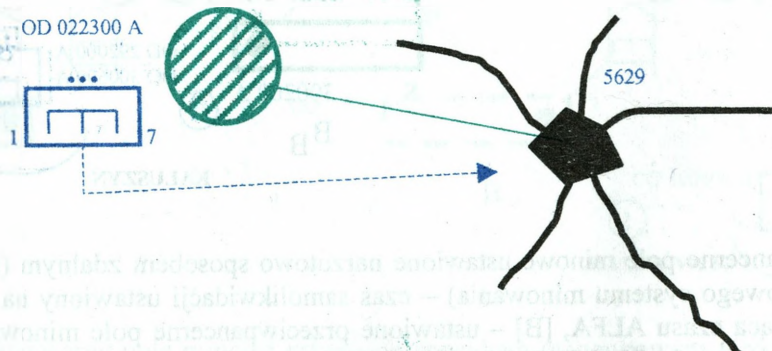
[A] – zapora fortyfikacyjna (ogólnie), [B] – rów przeciwpancerny, [C] – dół przeciwpancerny, [D] – liniowa zapora fortyfikacyjna z drutu kolczastego, [E] – zapora małowidoczna, [F] – zawała (zasieka leśna), [G] – zapora przeciwpancerna (beż użycia materiału wybuchowego).



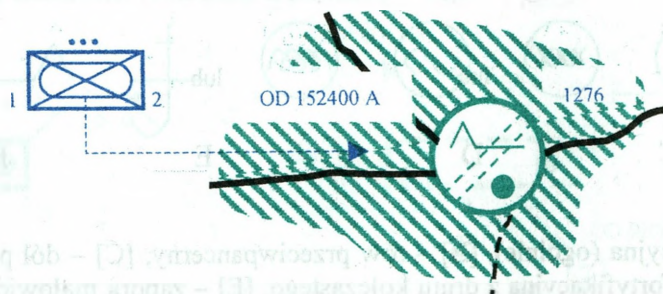
Symbol wykonywanych niszczeń nanosi się na mapę zgodnie z jego rzeczywistym rozmieszczeniem w terenie, oczywiście zawsze w tych sytuacjach, jeśli jest to możliwe. W każdym innym przypadku stosować należy wektor lokacyjny. [A] – niszczenia planowane, [B] – niszczenia przygotowane (w 1 stopniu gotowości – nieuzbrojone), [C] – niszczenia przygotowane (w 2 stopniu gotowości – uzbrojone), [D] – niszczenia wykonane<sup>15</sup>.



Grupa minowania i niszczeń (GMiN) 10 Dywizji Zmechanizowanej otrzymała zadanie przygotowania do zniszczenia przeprawy stałej na przeszkodzie wodnej w punkcie o współrzędnych 7890 do 1200 28 dnia bieżącego miesiąca czasu ALFA. Dodatkowo obiekt przygotowany do niszczenia uzupełniony ma być minami przeciwpiechotnymi.



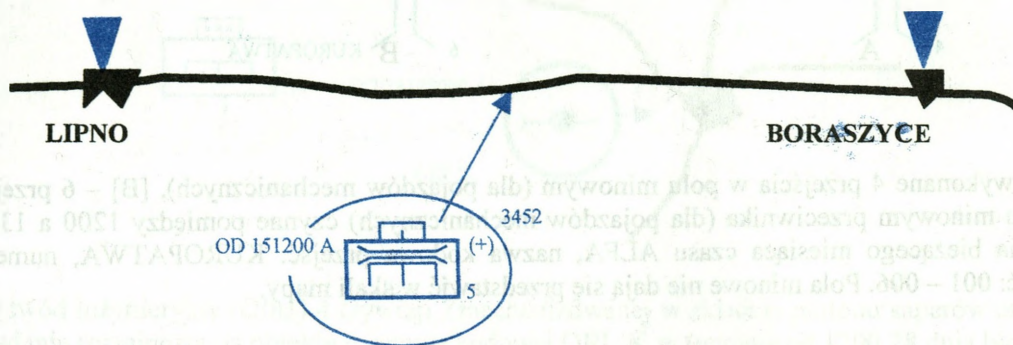
1 pluton saperów 7 Brygady Zmechanizowanej otrzymał zadanie wykonania węzła zapór inżynierskich w miejscowości o współrzędnych 5629 do 2300 02 dnia bieżącego miesiąca czasu ALFA.



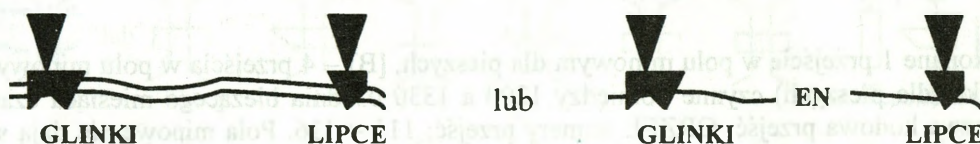
1 pluton 2 kompanii zmechanizowanej otrzymał zadanie wykonania zawalę leśnej uzupełnionej dodatkowo minami przeciwpancernymi na skrzyżowaniu dróg w punkcie o współrzędnych 1276 do 2400 15 dnia bieżącego miesiąca czasu ALFA.

<sup>15</sup> Stopnie gotowości bojowej zapór inżynierskich w armiach Sojuszu NATO są odmienne od dotychczasowych postanowień zawartych w dokumentach normatywnych Sił Zbrojnych RP. Por.: *Budowa i pokonywanie zapór inżynierskich*, s. 27.

#### 4.4. Przygotowanie i utrzymanie dróg

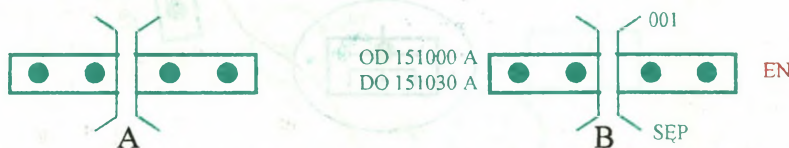


Oddział zabezpieczenia ruchu (OZR) 5 Dywizji Zmechanizowanej utrzymuje dywizyjną drogę rokadową od 1200 15 dnia bieżącego miesiąca czasu ALFA na zaznaczonym odcinku pomiędzy miejscowościami: BORASZYCE i LIPNO. Rejon rozmieszczenia OZR 5DZ w punkcie o współrzędnych 3452.



Przeciwnik utrzymuje drogę na zaznaczonym odcinku pomiędzy miejscowościami: GLINKI i LIPCE..

#### 4.5. Wykonywanie (torowanie) przejść w zaporach, przez przeszkody naturalne i rejony zniszczeń oraz rozminowanie terenu (obiektów)



[A] – przejście w przeciwp pancernym polu minowym (dla pojazdów mechanicznych), [B] – przejście w przeciwp pancernym polu minowym przeciwnika (dla pojazdów mechanicznych) czynne pomiędzy 1000 a 1030 15 dnia bieżącego miesiąca czasu ALFA, nazwa kodowa przejścia: SĘP, numer przejścia: 001. Pola minowe dają się przedstawić w skali mapy.



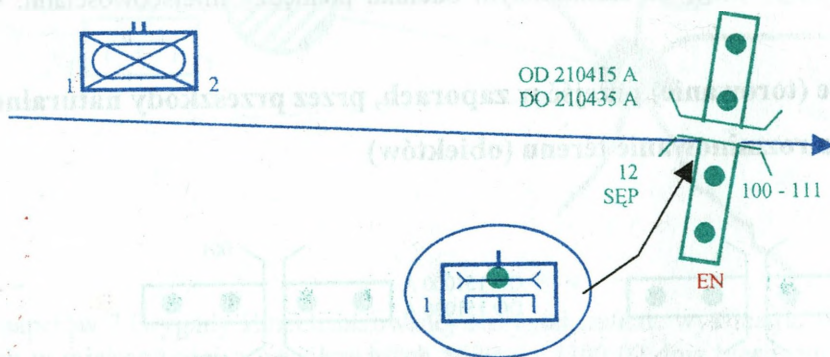
[A] – przejście w przeciwp pancernym polu minowym (dla pieszych), [B] – przejście w przeciwp pancernym polu minowym przeciwnika (dla pieszych) czynne pomiędzy 1200 a 1230 25 dnia bieżącego miesiąca czasu ALFA, nazwa kodowa przejścia: JASTRZĄB, numer przejścia: 111 Pola minowe dają się przedstawić w skali mapy.



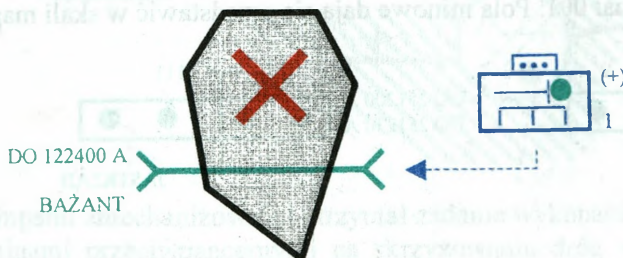
[A] – wykonane 4 przejścia w polu minowym (dla pojazdów mechanicznych), [B] – 6 przejść w polu minowym przeciwnika (dla pojazdów mechanicznych) czynne pomiędzy 1200 a 1330 27 dnia bieżącego miesiąca czasu ALFA, nazwa kodowa przejść: KUROPATWA, numery przejść: 001 – 006. Pola minowe nie dają się przedstawić w skali mapy.



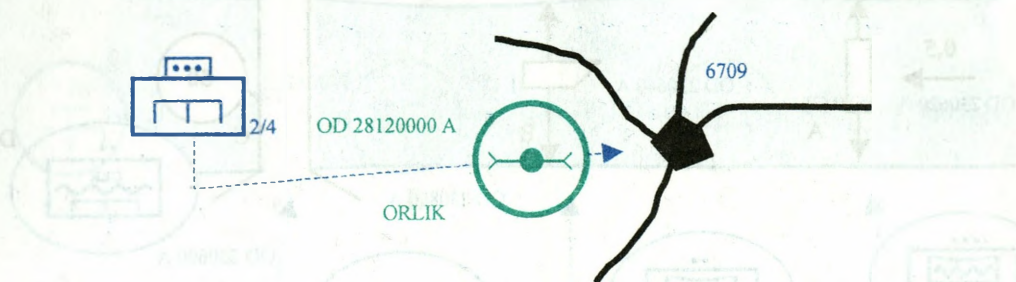
[A] – wykonane 1 przejście w polu minowym dla pieszych, [B] – 4 przejścia w polu minowym przeciwnika (dla pieszych) czynne pomiędzy 1200 a 1330 03 dnia bieżącego miesiąca czasu ALFA, nazwa kodowa przejść: ORZEŁ numery przejść: 111 – 116. Pola minowe nie dają się przedstawić w skali mapy.



Na kierunku natarcia 1 batalionu zmechanizowanego 2 Brygady Zmechanizowanej 12 przejść w przeciwpancernym polu minowym przeciwnika (dla pojazdów mechanicznych) wykonane siłami 1 kompanii rozminowania i czynne od 0415 do 0435 21 dnia bieżącego miesiąca czasu ALFA, nazwa kodowa przejść: SEP, numery przejść: 100 – 111.

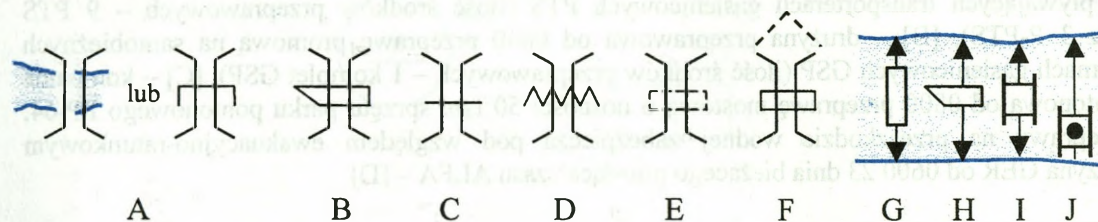


Oddział torujący (OT) 1 Korpusu Zmechanizowanego w składzie wzmocnionego plutonu torowania otrzymał zadanie do torowania przejścia przez rejon masowych zniszczeń do 2400 12 dnia bieżącego miesiąca czasu ALFA, nazwa kodowa przejścia: BAŻANT.

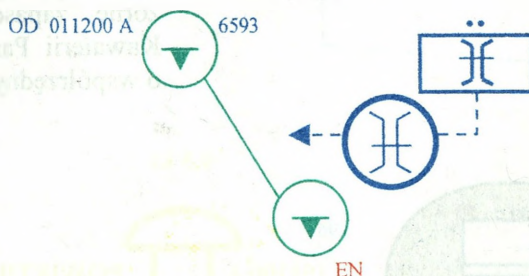


Odwód inżynierski (OInż) 4 Dywizji Zmechanizowanej w składzie plutonu saperów otrzymał zadanie rozminowania obiektu o nazwie kodowej ORLIK w terminie od 1200 28 dnia bieżącego miesiąca czasu ALFA.

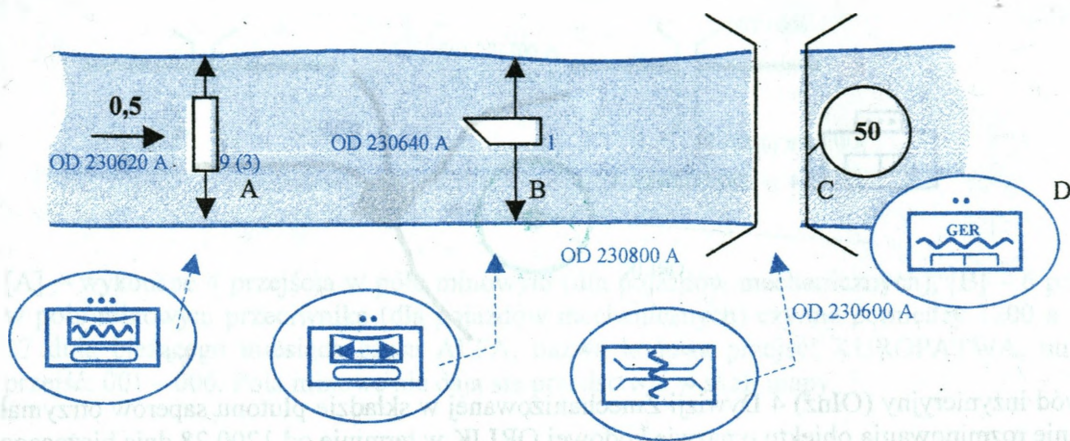
#### 4.6. Urządzenie i utrzymanie przepraw



[A] – przeprawy stałe, [B] – przeprawa tymczasowa (np. ze sprzętu parku pontonowego PP-64), [C] – przeprawa tymczasowa (np. z wykorzystaniem samobieźnego mostu towarzyszącego), [D] – przeprawa tymczasowa z wykorzystaniem kładki dla pieszych, [E] – przeprawa zapasowa, [F] – przeprawa pozorna, [G] – przeprawa desantowa, [H] – przeprawa promowa, [I] – bezzałogowa przeprawa czołgów pod wodą, [J] – załogowa przeprawa czołgów pod wodą.

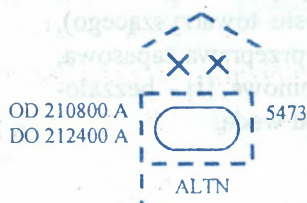


Drużyna mostowa od 1200 01 dnia bieżącego miesiąca czasu ALFA urządza tymczasową przeprawę mostową z wykorzystaniem samobieźnego mostu towarzyszącego. Zapora fortyfikacyjna znajduje się w punkcie o współrzędnych 6593.

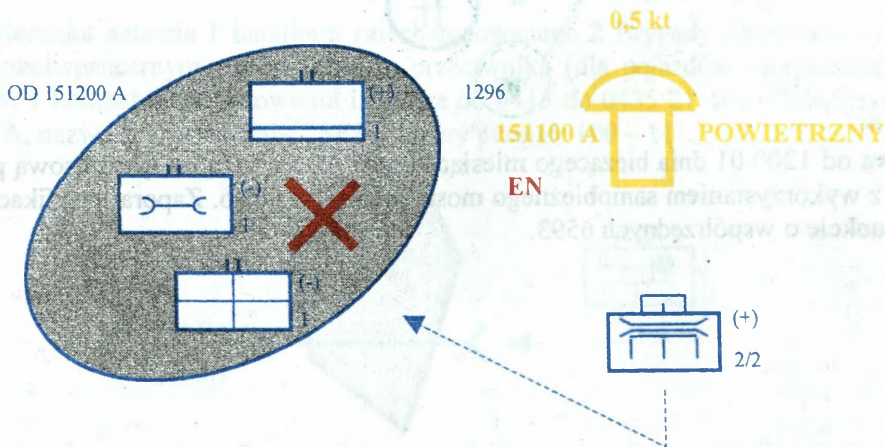


Na odcinku forsowania przeszkody wodnej pododdziały inżynieryjne dywizji urządzają i utrzymują następujące rodzaje przepraw: [A] – pluton PTS od 0620 przeprawę desantową na pływających transporterach gaśnicowych PTS (ilość środków przeprawowych – 9 PTS oraz 3 P-PTS), [B] – drużyna przeprawowa od 0640 przeprawę promową na samobieżnych promach gaśnicowych GSP (ilość środków przeprawowych – 1 komplet GSP), [C] – kompania pontonowa od 0800 przeprawę mostową o nośności 50 t ze sprzętu parku pontonowego PP-64. Przeprawy na przeszkodzie wodnej zabezpiecza pod względem ewakuacyjno-ratunkowym drużyna GER od 0600 23 dnia bieżącego miesiąca czasu ALFA – [D].

#### 4.7. Wykonywanie inżynieryjnych prac maskowniczych oraz inżynieryjnych prac realizowanych w ramach likwidacji skutków uderzeń przeciwnika



Kompania maskowania 2 Korpusu Zmechanizowanego otrzymała zadanie w terminie od 0800 do 2400 21 dnia bieżącego miesiąca czasu ALFA wykonać pozorne zapasowe SD Dywizji Kawalerii Pancernej w punkcie o współrzędnych 5473.



Oddział ratunkowo-ewakuacyjny (ORE) 2 Korpusu Zmechanizowanego otrzymał zadanie od 1200 przystąpić do prac inżynieryjnych realizowanych w ramach likwidacji skutków uderzeń przeciwnika na oddziały logistyczne korpusu w punkcie o współrzędnych 1296. Uderzenia bronią masowego rażenia przeciwnik dokonał o 1100 15 dnia bieżącego miesiąca czasu ALFA.

#### 4.8. Wydobywanie i oczyszczanie wody



A

OD 212300 A 2573  
A 2/15



B



C

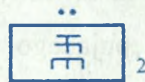
NIE DO PICIA

[A] – punkt ujęcia wody, [B] – punkt ujęcia wody dla kompanii A 2 batalionu 12 Brygady czynny od 2300 21 dnia bieżącego miesiąca czasu ALFA w punkcie o współrzędnych 2573, [C] – punkt ujęcia wody, z którego wodę można używać wyłącznie w celach technicznych i specjalnych.

OD 150800 A 6466



6466



2

Drużyna wydobywania i oczyszczania wody 2 Dywizji Zmechanizowanej urządziła i od 0800 15 dnia bieżącego miesiąca czasu ALFA utrzymuje punkt ujęcia wody w punkcie o współrzędnych 6466.

## ZAKOŃCZENIE

Przedstawiony materiał stanowi uzupełnienie i rozszerzenie dostępnej w Wojsku Polskim literatury fachowej, zawierającej ogólne elementy graficznego zobrazowania sytuacji, planowanych zadań oraz jednostek wojskowych.

Znaki przedstawione w Propozycji Normy Obronnej PrNO-03-A-001 „*Znaki taktyczne wojsk lądowych*”, w „*Projekcie Norm Obronnych regulujących zasady pracy oficerów w procesie dowodzenia wojskami*” oraz w poradniku „*Organizacja dowodzenia jednostkami operacyjnymi Wojsk Lądowych. Część IV. Znaki i dokumenty dowodzenia*” okazały się pomocne i stanowiły podstawę podczas opracowywania tego wydawnictwa. Do określenia znaków szczegółowych wojsk inżynieryjnych niezbędne okazały się doświadczenia innych armii NATO. Natomiast część z przedstawionych symboli i znaków dotyczących pododdziałów i sprzętu inżynieryjnego występującego tylko w Wojsku Polskim zaproponowane zostały przez autorów poradnika.

Wykonanie graficznych dokumentów dowodzenia może odbywać się w różnych i niepowtarzalnych sytuacjach. Toteż w celu sporządzenia użytecznego i czytelnego dokumentu, dopuszcza się pewne wyjątki od zaproponowanych zasad, jeżeli tylko opracowane w ten sposób dokumenty będą czytelne dla realizatorów zadań.

Autorzy mają nadzieję, że treść niniejszego opracowania znacznie przyczyni się do usprawnienia czynności związanych z opracowaniem dokumentów wojsk inżynieryjnych w okresie planowania działań.

## WYKAZ LITERATURY

1. *Budowa i pokonywanie zapór inżynieryjnych*, Wyd. SG WP/SWInż. Warszawa 1994.
2. Cieślak P., *Wsparcie inżynieryjne działań operacyjnych wojsk lądowych*, Wyd. AON Warszawa 1998.
3. *Die taktischen Zeichen*, Wyd. Die Führungsakademie der Bundeswehr Hamburg 1988.
4. *Instrukcja o forsowaniu przeszkód wodnych*, Wyd. MON/SWInż. Warszawa 1976.
5. Koziej St., Łaski Wł., Sznajder R., *Teren i taktyka*, Wyd. MON Warszawa 1980.
6. Kręcikij J., *Przygotowanie działań taktycznych w NATO (Na przykładzie procedur Wojsk Lądowych Sił Zbrojnych USA)*, Wyd. AON Warszawa 1996.
7. Kręcikij J., Strzoda M., *Sporządzanie i wykorzystanie graficznych dokumentów dowodzenia. Mapy sytuacyjne (Situation maps)*, Wyd. AON Warszawa 1998.
8. *La defense*, Wyd. Ecoles du Commissariat de l'Armée de Terre de Montpellier France 1993.
9. *Military symbols*, Wyd. National Defence Canada 1989.
10. *Norma obronna PrNO-03-A-001. Znaki taktyczne Wojsk Lądowych*, Wyd. MON Warszawa 1998.
11. *Organizacja dowodzenia jednostkami operacyjnymi Wojsk Lądowych. Część I. Podstawowe pojęcia, zadania i struktury organizacyjne dowództw jednostek operacyjnych Wojsk Lądowych*, Wyd. AON. Warszawa 1998.
12. *Organizacja dowodzenia jednostkami operacyjnymi Wojsk Lądowych. Część III. Proces dowodzenia*, Wyd. AON Warszawa 1998.
13. *Organizacja dowodzenia jednostkami operacyjnymi Wojsk Lądowych. Część IV. Znaki i dokumenty dowodzenia*, Wyd. AON Warszawa 1997.
14. Panek B., *Ocena położenia (Według poglądów Bundeswehry)*, Wyd. AON Warszawa 1999.
15. *Polska w NATO. Zbiór znaków taktycznych NATO*, Wyd. Bellona Warszawa 1998.
16. *Projekt Norm Obronnych regulujących zasady pracy oficerów w procesie dowodzenia wojskami*, Wyd. AON Warszawa 1999 (NO-02-A002, NO-02-A003, NO-02-A009, NO-02-A012).
17. *Structures des Unites*, Wyd. Ebeignement Militaire Superieur de l'Armée de Terre de Montpellier France 1992.
18. Szczepaniak J., *Organizacja zabezpieczenia inżynieryjnego walki i operacji (Osłona techniczna dróg wojskowych)*, Wyd. WAT Warszawa 1998.
19. Ślemp Wł., Kawka W., *Informator sprzętu inżynieryjnego wojsk własnych*, Wyd. AON Warszawa 1999.
20. Wrzosek M., *Przykłady dokumentów rozpoznawczych według poglądów wybranych państw NATO*, Wyd. AON Warszawa 1997.

## WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

Przedstawione w załącznikach przykłady inżynierskich graficznych dokumentów dowodzenia nie są odzwierciedleniem konkretnych sytuacji operacyjno-taktycznych. Traktować je należy jako wskazówkę stosowania „inżynierskich” znaków wojskowych podczas sporządzania wymienionych dokumentów.

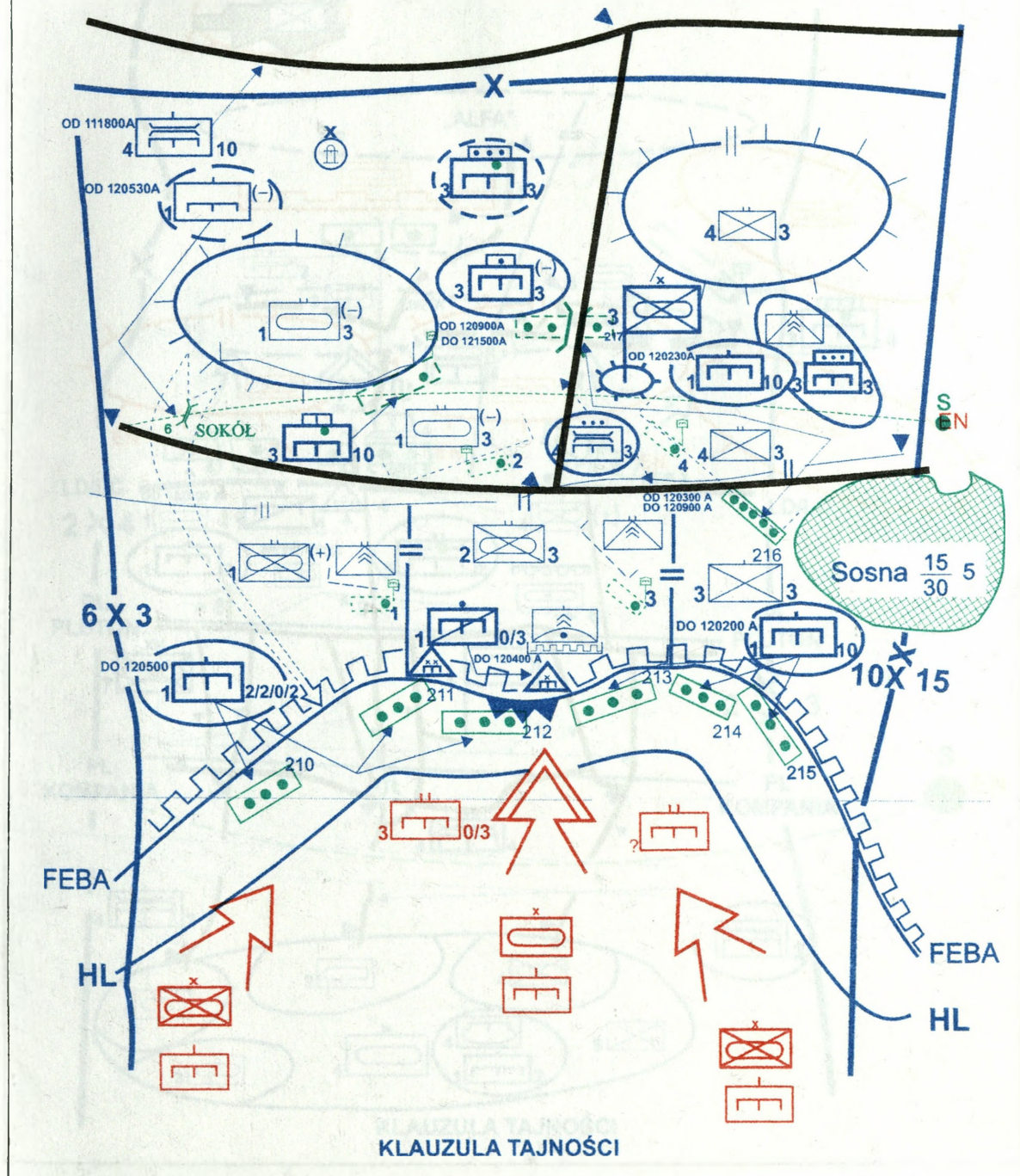
1. Przykład apendyksu w formie graficznej do aneksu inżynierskiego (*dotyczy części graficznej planu zabezpieczenia inżynierskiego obrony brygady*).
2. Przykład apendyksu w formie graficznej do aneksu inżynierskiego (*dotyczy części graficznej planu zabezpieczenia inżynierskiego natarcia brygady*).
3. Przykład apendyksu w formie graficznej do aneksu inżynierskiego (*dotyczy części graficznej planu zabezpieczenia inżynierskiego marszu brygady*).
4. Przykład apendyksu w formie graficznej do aneksu inżynierskiego (*dotyczy aneksu inżynierskiego do rozkazu operacyjnego batalionu do obrony, sporządzonego w formie graficznej*).

PRZYKŁAD APENDYKSU W FORMIE GRAFICZNEJ  
DO ANEKSU INŻYNIERYJNEGO

KLAUZULA TAJNOŚCI

APENDYKS 1 (PLAN ZABEZPIECZENIA INŻYNIERYJNEGO - część graficzna)  
DO ANEKSU E (INŻYNIERYJNEGO)  
DO ROZKAZU OPERACYJNEGO NR 1 3 BZ

Dokumenty odniesienia: jeżeli są inne niż aneks „PLAN DZIAŁANIA”

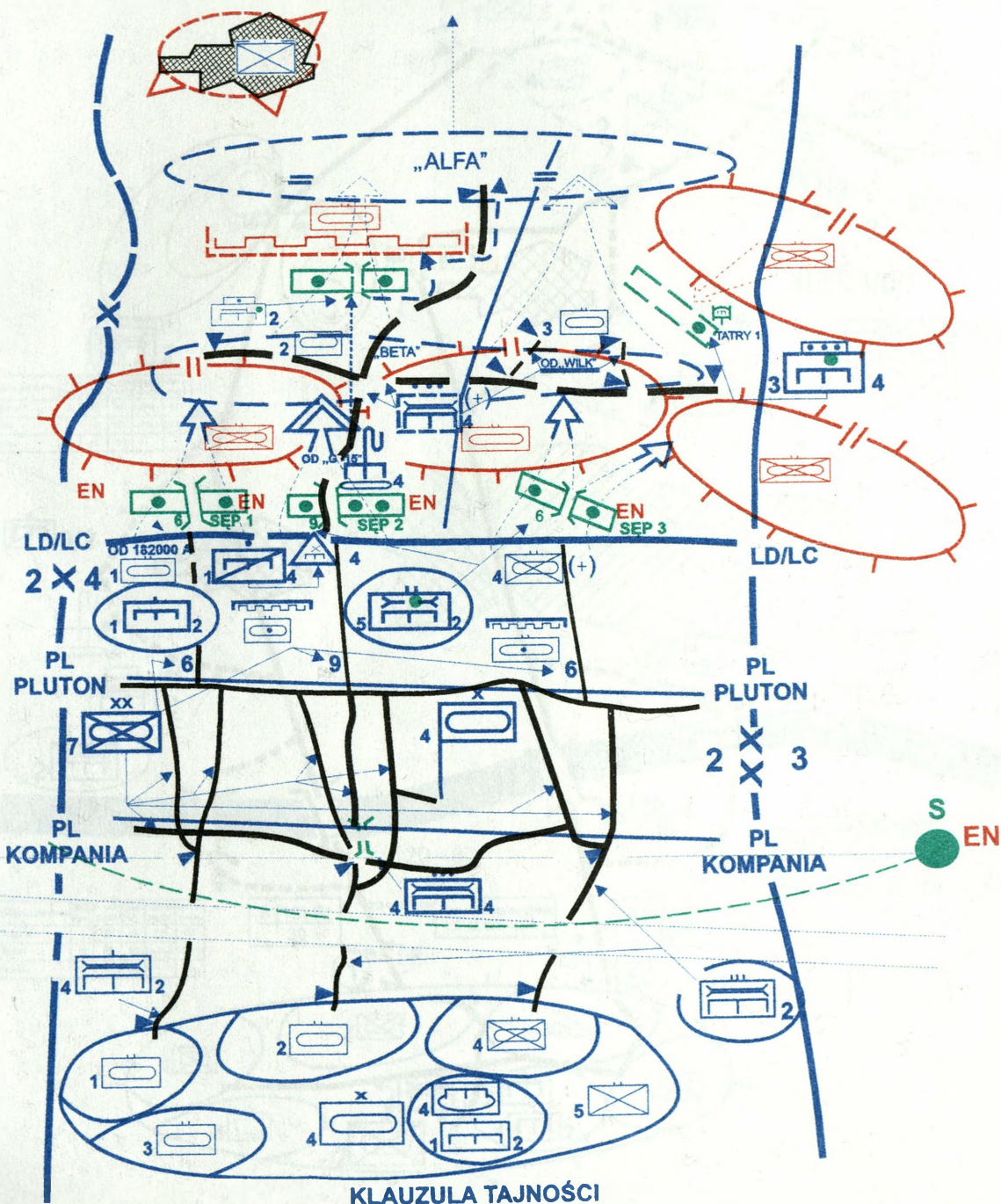


PRZYKŁAD APENDYKSU W FORMIE GRAFICZNEJ  
DO ANEKSU INŻYNIERYJNEGO

KLAUZULA TAJNOŚCI

APENDYKS 1 (PLAN ZABEZPIECZENIA INŻYNIERYJNEGO - część graficzna)  
DO ANEKSU E (INŻYNIERYJNEGO)  
DO ROZKAZU OPERACYJNEGO NR 1 4 BPanc

Dokumenty odniesienia: jeżeli są inne niż aneks „PLAN DZIAŁANIA”

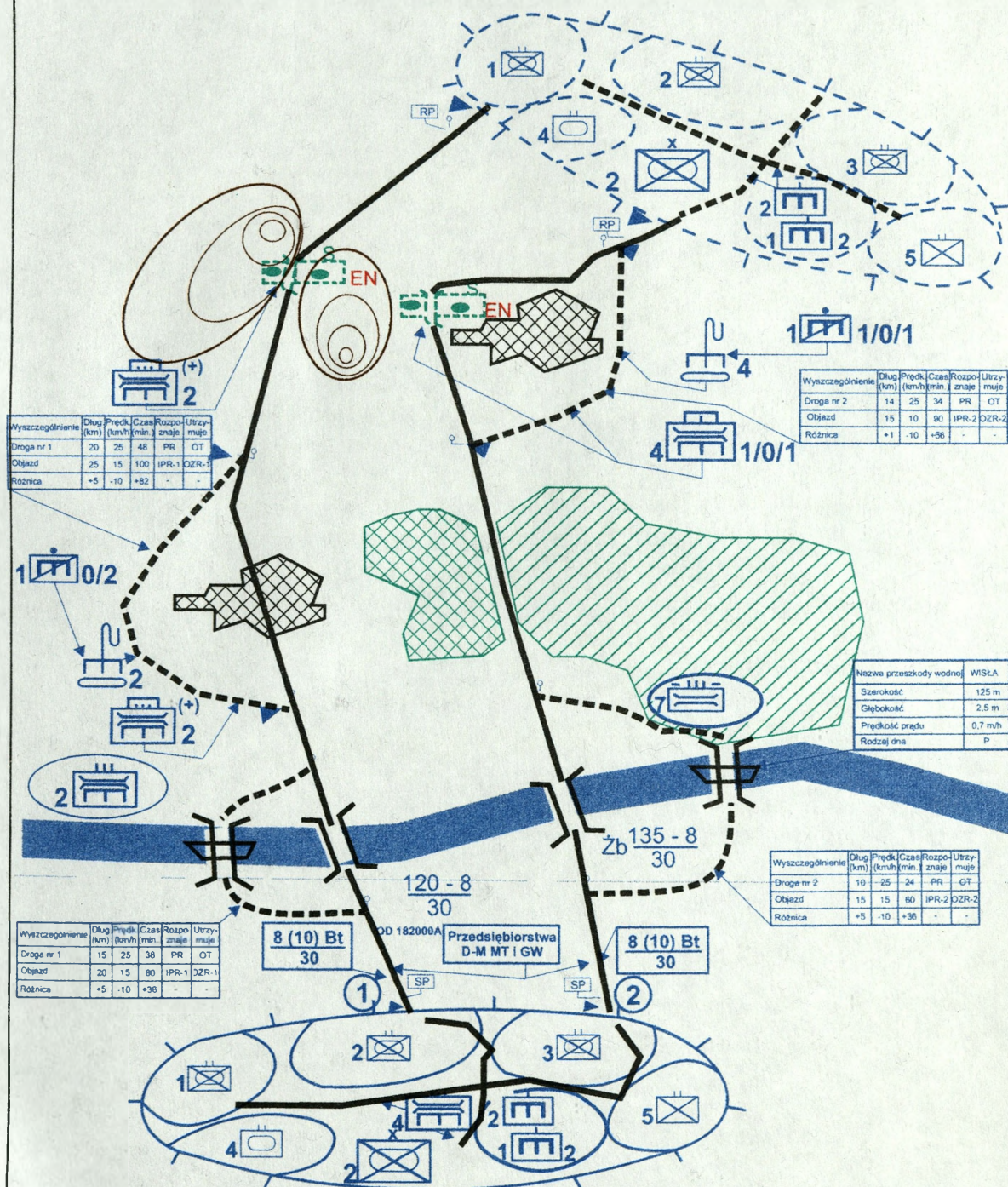


PRZYKŁAD APENDYKSU W FORMIE GRAFICZNEJ  
DO ANEKSU INŻYNIERYJNEGO

KLAUZULA TAJNOŚCI

APENDYKS 1 (PLAN ZABEZPIECZENIA INŻYNIERYJNEGO - część graficzna)  
DO ANEKSU E (INŻYNIERYJNEGO)  
DO ROZKAZU DO MARSZU NR 1 2 BZ

Dokumenty odniesienia: jeżeli są inne niż aneks „PLAN DZIAŁANIA”



KLAUZULA TAJNOŚCI



