

Grey Scale #13



A

1

2

3

4

5

6

M

8

9

10

11

12

13

14

15

B

17

18

19

# AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH

KATEDRA TAKTYKI WOJSK INŻYNIERYJNYCH

JAWNE

POUFNE

Egz. Nr 3



płk dr Józef MARCZAK

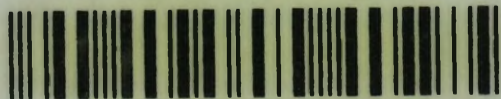
PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA BUDOWY ZAPÓR INŻYNIERYJNYCH  
I WYKONYWANIA NISZCZEŃ NA PIERWSZYM /GŁÓWNYM/ PASIE  
OBRONY I W STREFIE TAKTYCZNEJ

/opracowanie naukowe na Sympozjum ŚWinż. MON /



62645

Biblioteka Główna  
Akademii Obrony Narodowej  
S/5453



05-005453-003-0

WARSZAWA

LUTY

1990



43014

z dnia 28.12.19  
01453

# AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH

KATEDRA TAKTYKI WOJSK INŻYNIERYJNYCH

**JAWNE**

~~POUFNE~~

Egz. Nr 3



płk dr Józef MARCZAK

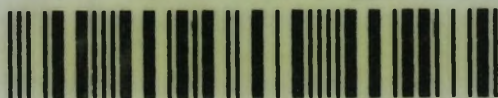
PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA BUDOWY ZAPÓR INŻYNIERYJNYCH  
I WYKONYWANIA NISZCZEŃ NA PIERWSZYM /GŁÓWNYM/ PASIE  
OBRONY I W STREFIE TAKTYCZNEJ

/opracowanie naukowe na Sympozjum SWInż. MON /



62645

Biblioteka Główna  
Akademii Obrony Narodowej  
S / 5453



05-005453-003-0



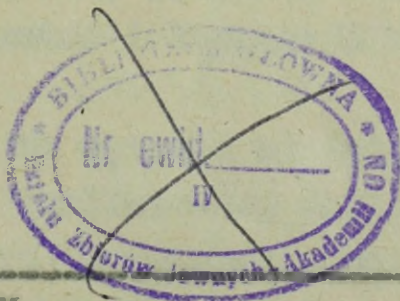
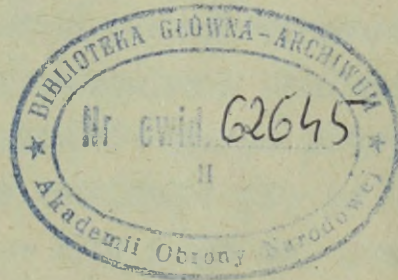
płk dr Józef MARCZAK

PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA BUDOWY ZAPÓR INŻYNIERYJNYCH  
I WYKONYWANIA NISZCZEŃ NA PIERWSZYM /GŁÓWNYM/ PASIE  
OBRONY I W STREFIE TAKTYCZNEJ

/Opracowanie naukowe na Sympozjum SWInż. MON

16.02.90r. nt.: Budowa systemu zapór inżynierskich  
i wykonywanie niszczeń w działaniach obronnych na  
obszarze kraju/

*Dokumentacja na JAWNE  
27.01.2003 Jan Kalkowski*



SPIS TREŚCI

	Str.
Wstęp .....	3
1. Rola zapór inżynieryjnych we współczesnej obronie.....	3
2. Znaczenie poszczególnych rodzajów zapór inżynieryjnych we współczesnej obronie .....	6
3. Stan wyścigu technicznego między zaporami minowymi i środkami do rozpoznania i pokonania tych zapór .....	7
4. Istota i ogólne zasady łączenia systemu ogbia z systemem zapór i warunkami terenowymi .....	8
5. Struktura systemu zapór inżynieryjnych .....	9
5.1. System zapór inżynieryjnych na pierwszym /głównym/ pasie obrony i w strefie taktycznej .....	9
5.2. Koncepcja zawczasu przygotowanego operacyjnego systemu zapór na obszarze kraju .....	13
6. Udział rodzajów wojsk w budowie zapór inżynieryjnych w obronie .....	14
7. Wnioski i propozycje .....	17
Literatura .....	20
Załączniki /rys. 1-20/ .....	21

## WSTĘP

Obrona na pierwszym /głównym/ pasie obrony ma decydujące znaczenie dla trwałości całej obrony w skali operacyjnej i strategicznej - co jednoznacznie wykazały m.in. doświadczenia wojenne z 1939 r. i 1941r. Wynika to z faktu, że w pierwszym pasie zwykle jest zorganizowana ciągła obrona i skupiona jest większość sił strony broniącej się. Przerwanie przez nieprzyjaciela pierwszego pasa obrony oznacza wyjście zgrupowań pancernych w strefę, gdzie jest po prostu brak sił do zorganizowania ciągłych рубеży obronnych.

Celem referatu jest przedstawienie, w oparciu o doświadczenia wojenne, ustalenia regulaminowe i wymogi współczesnego pola walki takiego systemu zapór inżynieryjnych, który w połączeniu z systemem ognia i warunkami terenowymi zapewniłyby trwałość i niepokonalność obrony. Dla uzasadnienia proponowanej struktury systemu zapór inżynieryjnych niezbędne jest udzielenie odpowiedzi na następujące pytania:

- jaka jest rola zapór inżynieryjnych we współczesnej obronie ?
- jaka jest rola poszczególnych rodzajów zapór inżynieryjnych w systemie zapór?
- jaki jest stan wyścigu technicznego między zaporami minowymi a środkami rozpoznania i torowania zapór ?
- jaka jest istota i ogólne zasady łączenia systemu zapór inżynieryjnych z systemem ognia i warunkami terenowymi?

### 1. Rola zapór inżynieryjnych we współczesnej obronie.

Ponieważ współcześnie broń pancerna jest główną siłą uderzeniową wojsk lądowych stąd też współczesna obrona to obrona przeciwpancerna. Jest oczywiste, że główną rolę w zwalczaniu broni pancernej spełniają środki ogniowe, których szeroki wachlarz od granatników ppanc poprzez armaty ppanc, czołgi, BWP, PDK i śmigłowce bojowe znajduje się na wyposażeniu wojsk. W tej sytuacji nasuwa się pytanie - czy i po co potrzebne są we współczesnej obronie zapory ppanc? Odpowiedź na to pytanie stanowi podstawę wszelkich rozważań i koncepcji odnośnie wykorzystania zapór w obronie.

Dla uzyskania odpowiedzi na to pytanie sięgniemy do doświadczeń wojennych oraz dokonamy analizy współczesnej walki obronnej. Na przedstawionych na rys. 1 i 2 szkicach przełamania polskiej obrony na głównym kierunku uderzenia hitlerowskich zgrupowań pancernych - w bitwie Wołyńskiej Brygady Kawalerii z 4 DPanc na Polanie Mokraj i przełamania obrony 86 pp przez 1 DPanc pod Piotrkowem rozpatrzmy mechanizm przełamania obrony. Otóż polską obronę tworzyła pośpiesznie okopana spie-

szona kawaleria bądź piechota z 37 mm armatami ppanc i kbppanc wsparta dywizjami artylerii polowej. Obrona była płytka i bez jakichkolwiek elementów osłony przed I pozycją/tylko jedno pole minowe przed frontem obrony 86 pp/.

Przebieg walk można sprowadzić do następującego schematu. Po podejściu do pozycji obronnej rozpoznawczych pododdziałów pancernych następowało rozpoznanie walką w wyniku czego nieprzyjaciel lokalizował strukturę obrony. Po przerwie na przegrupowanie i przygotowanie ognia następowało potężne artyleryjsko-lotnicze uderzenie na obronę w wyniku czego część lub całe pododdziały zostały obezwładnione lub zniszczone. W ślad za uderzeniami ogniowymi następował zmasowany atak czołgów, których nie były w stanie zatrzymać ogniem pozostałe armaty i działa - nierzadko miażdżone gąsienicami czołgów. W powstały wyłom w obronie wlewały się kolejne fale i kolumny czołgów.

Tak w skrócie wyglądał mechanizm sukcesów hitlerowskiej broni pancernej w 1939 r. i w pierwszym okresie wojny niemiecko-radzieckiej. Po prostu ogniowe środki ppanc bez osłony zaporami ppanc nie były w stanie /po obezwładnieniu ogniowym/ zatrzymać ogniem czołgów.

Natomiast uderzenia zgrupowań pancernych na obronę szczelnie osłoniętą zaporami minowymi kończyły się tak jak uderzenie na Kijowski Rejon Umocniony /rys.3/. Uderzenie to skończyło się <sup>niepowodzeniem</sup> sromotną klęską i było pierwszą w skali operacyjno-strategicznej porażką hitlerowskiej broni pancernej, które wywarło istotny wpływ na ostateczne załamanie ofensywy niemieckiej - gdyż 17 dywizji zostało związanych walką na przeciąg 72 dni. Podobny przebieg miały porażki hitlerowców pod Moskwą /rys.4/ i El Alamein /Rommel stracił połowę czołgów na brytyjskich zaporach minowych/.

Rozpatrzmy teraz proces obrony ppanc z punktu widzenia przewagi pancernej zgrupowania uderzeniowego. Na rys.5 a przedstawiona jest przewaga w położeniu wyjściowym a na rys.5 b w okresie wykonania ogniowego przygotowania natarcia. W jego wyniku następuje zasadnicza zmiana stosunku sił na korzyść atakującego - bowiem część środków ppanc zostaje zniszczonych a pozostałe są obezwładnione i oslepione kurzem i dymem. W tej sytuacji przewaga nacierających zgrupowań pancernych może wzrosnąć do kilkunastu lub kilkudziesięciu razy a nawet do absolutnej /zniszczenie całego punktu oporu/. Wykorzystując skutki obezwładnienia ogniem obrony - zgrupowanie pancerne włamuje się w obronę - jeśli ta była pozbawiona osłony ppanc zapor minowych. Natomiast na rys.5 c mamy podobne położenie jak na rys.5 b ale występuje tu szczelna osłona ppanc zaporami minowymi. W tej sytuacji następuje załamanie natarcia na zaporach minowych - co zawsze wiąże się z długo-

trwałą stratą czasu dla nacierającego dla wykonania trudnych prac rozpoznawczych i torujących pod ogniem obrońcy: Natomiast dla obrońcy sytuacja taka stwarza dogodne warunki do prowadzenia ognia do zatrzymanych na zaporach pojazdów oraz dla dokonania manewru siłami i środkami /w tym minowymi/ na zagrożony odcinek. W ujęciu czasowo-przestrzennym proces ten przedstawiają diagramy na rys.6 i 7. rys. 6 i 7.

Podsumowując - ogniowe środki ppanc, mające możliwość poprzez strzelanie, zdalnego niszczenia pojazdów bojowych w warunkach ogniowego uderzenia nieprzyjaciela wykazują słabość - są mianowicie niszczone, obezwładnione oraz oslepiane dymem i kurzem. Ponadto ich wydolność strzelania w sytuacji szybkiego ruchu dużej liczby celów - jest bardzo ograniczona.

Tak więc, same ogniowe środki ppanc nie są w stanie zapewnić trwałości obrony. Natomiast ppanc zapory minowe dzięki swym właściwościom bojowym - odporności na ogień, niezależności skuteczności rażenia od warunków widoczności, szybkości, gabarytów i opancerzenia pojazdów bojowych oraz niewykrywalności - uzupełniają "słabości" ogniowych środków ppanc - stanowią tym samym niezbędny element obrony ppanc. Tak więc rolę ppanc zapór minowych można ująć następująco: ppanc zapory minowe uniemożliwiają broni pancernej nieprzyjaciela wtargnięcie w głąb obrony w ślad za uderzeniami ogniowymi obezwładniającymi ogniowe środki ppanc. Inaczej - ppanc zapory minowe wypełniają /uzupełniają/ lukę w efektywności ogniowych środków ppanc.

Z tak rozumianej roli ppanc zapór w obronie wynikają równocześnie potrzeby ilościowe tych zapór w osłonie ogniowych środków ppanc. Ponieważ w okresie obezwładniania ogniem środków ppanc - na zaporach minowych spoczywa funkcja zatrzymania atakującej broni pancernej - stąd też wynika konieczność ciągłego szczelnego osłonięcia zaparami całej pozycji /rubieży ogniowej/. Jest to jeden z podstawowych wymogów systemu zapór inżynierskich - szczelność rubieży ppanc zapór minowych - co uwydatnia się szczególnie w świetle taktyki natarcia zgrupowań pancernych - tj. nacisk na całej linii dla znalezienia luki - i w wypadku jej znalezienia dokonanie gwałtownego wtargnięcia w głąb obrony /rys.8/ Również z doświadczeń wojennych m.in. z obrony Armii Radzieckiej jednoznacznie wynika, że tylko wówczas, gdy osiągnano szczelność linii zapór minowych /nasylenie powyżej 1,0 lub powyżej 1000 min ppanc/km/ wówczas osiągnano trwałość obrony /rys.9/.

## 2. Znaczenie poszczególnych rodzajów zapór inżynieryjnych we współczesnej obronie.

Na podstawie doświadczeń wojennych oraz właściwości i efektywności bojowej - całość zapór inżynieryjnych ze względu na ich znaczenie i rolę w obronie można podzielić na dwie grupy:

### a/ główne rodzaje zapór inżynieryjnych:

- niszczenie zaporowe /mosty, drogi/;
- ppanc zapory minowe;
- mieszane zapory minowe /ppanc z pplech/;
- pplech zapory minowe z kierunkowych min odłamkowych;
- perspektywicznie: zapory minowe przeciwmigłowe.

### b/ uzupełniające rodzaje zapór inżynieryjnych:

- pplech zapory fortyfikacyjne;
- pplech zapory minowe z min fugasowych i odłamkowych okrężnego działania;
- pozorne zapory minowe;
- ppanc zapory fortyfikacyjne
- "zapory" sygnalizacyjno-oswietlające.

Powyższa hierarchizacja ma bardzo ogólny charakter. W wielu sytuacjach bojowych /np. walki w miastach, górach, lesie/ gradacja ta może być inna i na przykład głównym rodzajem zapór w sytuacji gdy istnieje możliwość zatopienia terenu mogą być zapory wodne. Ponadto - ze względu na wzajemnie uzupełniające się właściwości bojowe poszczególnych zapór i warunki terenowe, które narzucają rodzaj zapór, zwykle każda zapora lub rubież zapór inżynieryjnych będzie miała charakter zapór kombinowanych /rys.10/. Jednakże w każdej zaporze kombinowanej - zwykle jeden rodzaj zapór będzie główny a inne uzupełniające. Dla przykładu - w węźle zapór - zwykle głównym rodzajem zapór będzie niszczenie zaporowe mostu lub obiektu drogowego, które będzie uzupełnione ppanc i pplech zaporami minowymi, a także niekiedy takimi samymi zaporami fortyfikacyjnymi oraz pozornymi. Powszechnie są stosowane mieszane zapory minowe, w których miny pplech osłaniają ppanc zaporę minową przed rozpoznaniem i rozminowaniem przez żołnierzy nieprzyjaciela.

W relacji zapory minowe - zapory fortyfikacyjne te pierwsze mają walor skrytości, niewykrywalności oraz rażenia wybuchem lub odłamkami, a ponadto ich ustawienie jest nieporównywalnie mniej pracochłonne. Dla przykładu - ustawienie przez plsap /normy techniczne/ 1 km ppanc zapór minowych jest ponad 200-krotnie mniej pracochłonne niż wykonanie ręczne 1 km rowu ppanc a ustawienie 1 km pplech pola minowego jest blisko 10-krotnie mniej pracochłonne od wykonania 1 km trzyczędowego płotu kolczastego. Wielkim walorem zapór minowych jest także wywoływanie

*Własny paragraf*

psychozy minowej - wynikającej z zagrożenia minowego.)

Zapory fortyfikacyjne - ponieważ są łatwowykrywalne, ułatwiają nie-  
przyjacielowi <sup>lokalizację</sup> lokalizację rubieży obronnej. A na współczesnym polu  
walki zaczęła dominować zasada - co wykryte to zniszczone. W odnie-  
sieniu do zapór inżynieryjnych zasadę tę można bez wielkiej przesady  
tak <sup>skrajnie</sup> sformułować - zapory inżynieryjne wykryte to <sup>zakończony</sup> pokonane. <sup>Własny</sup>

3. Stan wyścigu technicznego między zaporami minowymi a środkami do  
rozpoznania i pokonania tych zapór.

Rozwojowi każdego środka walki towarzyszy rozwój przeciwwrodek, czego popularnym przykładem są relacje czołg-środki ppanc czy samolot - środki plot. Stan wyścigu rozwoju technicznego środków walki - prze-  
ciwodek stanowi podstawowy element określający przydatność bojową  
środka walki oraz możliwość i sposoby jego użycia w walce. Również  
rozwojowi środków minowania towarzyszy nieprzerwanie rozwój środków  
pokonywania zapór minowych, których efektywność warunkuje efektywność  
bojową zapór minowych.

W pokonywaniu zapór minowych broniących ogniem zdecydowanie najważ-  
niejszą rolę odgrywa ich rozpoznanie, gdyż ono warunkuje efektywne  
/a nie ślepe/ użycie określonego sposobu i środka unieszkodliwienia  
zapory lub jej obejścia. Otóż, <sup>obecnie</sup> aktualnie żadna armia świata nie ma  
skutecznego, mobilnego środka do zdalnego wykrywania zapór minowych,  
a tylko taki środek umożliwiłby efektywne użycie <sup>skrajnie</sup> środków wykonywania  
przejsć. <sup>polożenie</sup> Brak jest również perspektyw wprowadzenia na wyposażenie  
wojsk takiego środka. Współcześnie prowadzone wojny i konflikty zbroj-  
ne w Afganistanie, na Falklandach w wojnie Iran-Irak oraz terrorystyczne  
zamachy przy użyciu różnego rodzaju min /niesłusznie nazywanymi  
bombami/ wykazały całkowitą bezradność wobec zagrożenia minowego.  
Stąd też można jednoznacznie potwierdzić <sup>obecnie</sup> opinie wielu specjalistów  
wojskowych z całego świata, że aktualnie rozwój ~~innych~~ środków minowa-  
nia wyraźnie wyprzedza rozwój środków pokonywania zapór minowych -  
co stanowi główne przyczynę tak gwałtownego wzrostu potencja-  
łu minowego w nowoczesnych armiach. Jednakże wyzyskanie tej przewagi  
w budowie systemu zapór w obronie wymaga bezwzględnie spełnienia wy-  
mogu uzyskania technicznego i taktycznego zaskoczenia nieprzyjaciela  
zaporami minowymi - co będzie zasygnalizowane w dalszej treści.

#### 4. Istota i ogólne zasady łączenia systemu ogniowego z systemem zapór i warunkami terenowymi.

Każdy z trzech komponentów obrony ppanc: ogień, zapory i teren mają swe walory obronne ale mają również słabe strony. Ogień i zapory zostały omówione w 1 zagadnieniu. Natomiast teren, ten statyczny i milczący "uczestnik" walki ma istotny wpływ na przebieg i charakter walki. Istniejące przeszkody naturalne są "gotowym" elementem obrony ppanc, które obrońca powinien wykorzystać w tworzeniu struktury obrony. Natomiast przestrzenie dogodne dla ruchu broni pancernej i obiekty ułatwiające ruch przez przeszkody /mosty, drogi/ obrońca powinien zamknąć ogniem i zaporami inżynieryjnymi. To tylko ważniejsze elementy terenowe, są i inne, takie jak warunki prowadzenia ognia, maskowania, budowy zapór itp.

Sztuka łączenia systemu ognia z systemem zapór i warunkami terenowymi jest jednym z podstawowych elementów sztuki wojennej.

Celem łączenia systemu ognia z systemem zapór i warunkami terenowymi jest uzyskanie zwielokrotnienia /efektu synergicznego/ efektywności bojowej środków ogniowych i zapór inżynieryjnych oraz walorów obronnych terenu a tym samym zapewnienie trwałości obrony.

Istota łączenia systemu ognia z systemem zapór i warunkami terenowymi polega na takim łącznym użyciu środków ogniowych i zapór inżynieryjnych na wybranych rubieżach terenowych, które umożliwia maksymalne wykorzystanie walorów bojowych środków ogniowych, zapór inżynieryjnych i terenu oraz wzajemne uzupełnienie słabych stron każdego z tych elementów.

Ogólne zasady łączenia systemu ognia z systemem zapór i warunkami terenowymi można ująć następująco:

1. Warunki terenowe dyktują: przebieg linii obronnych /rubieży ogniowych/ przy pełnym wykorzystaniu przeszkód naturalnych; potrzeby, usytuowanie i rodzaj zapór inżynieryjnych dla wzmocnienia przeszkód naturalnych i zamknięcia odcinków terenu dogodnych dla ruchu broni pancernej nieprzyjaciela; usytuowanie rubieży ogniowych środków ppanc ze względu na warunki prowadzenia obserwacji i ognia oraz maskowania; obiekty, kierunki i rubieże skupienia głównego wysiłku w obronie ppanc

Zasada powyższa znajduje swój wyraz w dokonywaniu wszechstronnej /w tym inżynieryjnej/ oceny taktycznej terenu na wstępie procesu przygotowania obrony.

2. Naturalne przeszkody terenowe na rubieżach obronnych należy wzmacniać i łączyć w ciągłą linię zaporami inżynieryjnymi oraz osłaniać ogniem.

3. Każda przeszkoda naturalna i zapora inżynieryjna znajdująca się na rubieży obronnej powinna być obserwowana, chroniona oraz osłaniana ogniem z broni strzeleckiej i ppanc.
4. Efekty zatrzymania i kanalizowania ruchu broni pancernej nieprzyjaciela przez przeszkody naturalne i zapory inżynieryjne muszą być wykorzystane do prowadzenia ognia dla zadania strat nieprzyjacielowi.
5. Rubieże ogniowe /SO, SS/ środków ppanc powinny być osłaniane ciągłą linią przeszkód naturalnych i zapór inżynieryjnych.
6. Wykonane przez nieprzyjaciela przejścia w przeszkodach naturalnych i zaporach inżynieryjnych należy natychmiast zamykać ogniem bądź też minowaniem pośpiesznym /doraźnym, manewrowym lub zdalnym/.
7. Przygotowanie zawczasu systemu zapór inżynieryjnych w obronie stanowi konieczny warunek efektywnego manewru wojskami, ogniem i zaporami w walce obronnej.

Zasada ta wynika z charakteru systemu zapór inżynieryjnych, w którym zawczasu przygotowane zapory inżynieryjne stanowią swego rodzaju szkielet /podstawę/ systemu najbardziej pracochłonną, której nie można w pełni zastąpić minowaniem zdalnym i manewrowym. Zawczasu przygotowane zapory inżynieryjne, stanowiące szczelną linię zapór - głównie na I pozycji - w wypadku niespodziewanego uderzenia broni pancernej nieprzyjaciela na dowolnym odcinku obrony - stwarzają dogodne warunki czasowe i bezpieczeństwa dla manewru wojskami, ogniem i zaporami na zagrożony kierunek.

Przykład optymalnych warunków łączenia ognia, zapór i przeszkód naturalnych zawiera rysunek 11.

## 5. Struktury systemów zapór inżynieryjnych

### 5.1. System zapór inżynieryjnych na pierwszym /głównym/ pasie obrony i w strefie taktycznej.

Ogólna definicja systemu zapór inżynieryjnych sprowadza się do stwierdzenia, że jest to ... kompleks różnorodnych zapór i niszczeń, ustawionych lub wykonanych w terenie przez wojska własne w celu zahamowania lub powstrzymania ruchu wojsk nieprzyjaciela, utrudnienia manewru i zadania mu strat ogniem... /"Budowa i pokonywanie zapór inżynieryjnych", s.7./. Chodzi teraz o to, ażeby na podstawie poprzednich rozważań w miarę precyzyjnie określić: kiedy ?, po co ?, gdzie ?, ile? i jak? powinno się ustawiać lub wykonywać zapory inżynieryjne.

Ponieważ system zapór inżynierskich jest jednym z podstawowych elementów struktury obrony dywizji, ściśle związany z ogniem - stąd też jego budowę i rozbudowę <sup>celowy</sup> niezbędne jest rozpatrzyć na tle przygotowania i prowadzenia obrony przez dywizję.

Otóż, system zapór inżynierskich ma charakter statyczno-dynamiczny. Jego część statyczną, będącą podstawą systemu zapór, buduje się w okresie przygotowania obrony i obejmuje on /rys.12/:

- osłonowe zapory inżynierskie - budowane w pasie przesłaniania lub na pozycji przedniej bądź rubieży ubezpieczeń bojowych z nasyceniem ppanc zapór minowych 0,25-0,5.
- główną linią /rubież/ zapór inżynierskich na pierwszej pozycji /niekiedy i przed drugą pozycją/ z nasyceniem ppanc zapór minowych 1,0-1,25;
- przygotowane, w głębi pasa obrony, do niszczenia obiekty o znaczeniu taktycznym i odcinki dróg;
- ustalone miejsca ustawienia zapór minowych w toku walki obronnej.

Przygotowanie zawczasu systemu zapór inżynierskich warunkuje trwałość obrony w pierwszym etapie walki obronnej oraz stwarza niezbędne warunki do wykonania manewru wojskami, ogniem i środkami minowania na zarysowujący się kierunek uderzenia nieprzyjaciela. Należy zwrócić uwagę, że podstawowym sposobem budowy zawczasu systemu zapór inżynierskich, zwłaszcza minowych jest sposób ręczny, który chociaż mało wydajny - to jednak zapewniający to, że ręcznie ustawione zapory minowe mają największą wartość bojową /starannie zamaskowane, możliwość stosowania sposobów i urządzeń zabezpieczających przed rozpoznaniem i usunięciem/ w porównaniu z zaporami, w których miny są ustawione na powierzchni gruntu lub w gruncie - ale słabo zamaskowane /minowanie mechaniczne i zdalne/.

Poszczególne elementy zawczasu przygotowywanego systemu zapór inżynierskich spełniają następujące funkcje.

Osiłonowe zapory minowe - tworzą głównie grupy min a tylko niekiedy pola minowe, zaminowane odcinki dróg i pozorne pola minowe osłaniają punkty operu pododdziałów /oddziałów/ walczących w pasie przesłaniania na pozycji przedniej lub rubieży ubezpieczeń bojowych. Równocześnie osłonowe zapory minowe - warunkują w okresie przygotowania obrony - skrytą budowę głównej linii /rubieży/ zapór inżynierskich na pierwszej pozycji /rys.13b/. Natomiast w toku walki obronnej osłonowe zapory minowe opóźniają i dezorganizują ruch nacierających zgrupowań pancernych nieprzyjaciela zmuszając go jednocześnie do angażowania sił i środków rozpoznania i pokonania zapór minowych. W tym miejscu należy stwierdzić, że przedstawiana niekiedy w publikacjach lub cwi-

zeniach struktura obrony z tzw. "gołą pozycją" /rys.13 a/ jest rażąco błędna nie tylko z ogólnowojskowego punktu widzenia /od I wojny światowej - I pozycję osłaniano wysuniętym elementem obrony/ ale również złamanie bezwzględnej zasady osiągnięcia zaskoczenia nieprzyjaciela zaporami minowymi.

Główną linię /rubież/ zapór inżynierskich na I pozycji, a niekiedy również przed II pozycją - tworzą głównie ppanc i mieszane pola minowe, węzły zapór oraz zaminowane odcinki dróg. Zapory te w połączeniu z przeszkodami naturalnymi tworzą szczelną barierę osłaniającą punkty oporu i środki ogniowe na I pozycji - zapewniając dogodne warunki prowadzenia ognia ppanc oraz zatrzymanie ruchu nieprzyjaciela nawet w wypadku zniszczenia lub obezwładnienia /w czasie ON/ obsługi środków ogniowych. Równocześnie poprzez zatrzymanie ruchu nieprzyjaciela - zapory te stwarzają dogodne warunki do wykonania manewru wojsk i ognia oraz do zwiększenia nasycenia zapór inżynierskich na kierunku wykonywanego uderzenia.

Przygotowane, w głębi pasa obrony, do niszczenia obiekty o znaczeniu taktycznym i odcinki dróg - tworzą głównie węzły zapór i pojedyncze niszczenia takich obiektów jak mosty, wiadukty, skrzyżowania dróg i odcinki dróg w ciasninach terenowych. Przygotowanie do niszczenia i utrzymywanie w odpowiedniej gotowości bojowej tych zapór ma na celu zarówno zapobieżenie niespodziewanemu uchwyceniu tych obiektów przez nieprzyjaciela w toku walki obronnej jak i stworzenie swego rodzaju szkieletu kolejnych linii /rubieży/ zapór rozbudowywanych w toku walki obronnej - właśnie w oparciu o te zawczasu wykonane, najbardziej pracochłonne zapory.

Ustalone miejsca ustawienia zapór minowych w toku walki obronnej tworzą zaplanowane, a w miarę możliwości również przygotowane, miejsca do ustawienia zapór minowych w toku minowania pospiesznego - obejmującego minowanie manewrowe, zdalne oraz budowę linii /rubieży/ zapór przed kolejnymi pozycjami obrony /rubieżami ogniowymi/. Tego rodzaju przygotowania mają na celu sprawna realizację zwiększenia nasycenia zaporami inżynierskimi na kierunkach uderzenia nieprzyjaciela.

Na szczególną uwagę w budowanym zawczasu systemie zapór zasługują przygotowania niszczeń mostów na przeszkodach wodnych i to zarówno mostów na rzekach będących granicą jak i na rzekach płynących w głębi terytorium kraju. Każde niszczenie mostu powinno stanowić węzeł zapór z co najmniej zdublowanym systemem odpalania ładunków utrzymywany /broniony/ przez grupę /załogę/ mostową, w skład której wchodzi saperzy /rys.14/.

Orientacyjne potrzeby środków do budowy zawczasu systemu zapór inżynierskich na froncie 10 km są przedstawione na rysunku 15.

W toku walki obronnej następuje rozbudowa zawczasu przygotowanego systemu zapór na kierunkach podejścia, ataku i włamania zgrupowań uderzeniowych nieprzyjaciela. Inaczej mówiąc jest to okres dynamizacji systemu zapór - przystosowania go do faktycznego /a nie tylko przewidywanego/ kierunku uderzenia nieprzyjaciela. Rozbudowa zapór inżynierskich w toku walki obronnej ma na celu zwiększenie nasycenia ppanc zapór minowych na kierunku uderzenia nieprzyjaciela do 2,0-3,0 i więcej co, jak wskazują doświadczenia wojenne /rys.9 i 16/ powinno doprowadzić do ostatecznego sparaliżowania ruchu nieprzyjaciela w terenie a tym samym do załamania natarcia.

Rozbudowa systemu zapór inżynierskich w toku walki obronnej obejmuje /rys.17/.

Minowanie na podejściach obejmuje zdalne porażenie minami przy użyciu lotnictwa i artylerii głównych zgrupowań pancernych nieprzyjaciela w rejonach ześrodkowania, w czasie ich podchodzenia i rozwijania się lub w położeniu wyjściowym do natarcia oraz zwiększenie nasycenia zapór osłonowych przez wojska walczące w pasie przesłaniania /na pozycji przedniej/ w celu sparaliżowania i dezorganizacji ruchu nieprzyjaciela, zadania strat minami oraz stworzenia dogodnych warunków do uderzeń ogniowych na zatrzymane zaporami kolumny nieprzyjaciela. Osiągnięcie tego celu umożliwia wzmocnienie obrony na kierunku podejścia nieprzyjaciela poprzez manewr wojskami oraz rozbudowę zapór w pasie obrony.

Wzmocnienie głównej linii /rubieży/ zapór na I pozycji - poprzez prowadzenie minowania manewrowego i zdalnego w pasie przesłaniania lub na pozycji przedniej oraz wykonanie zdalnego uderzenia minowego na atakujące I pozycję zgrupowania nieprzyjaciela - ma na celu: opóźnienie podejścia zgrupowań uderzeniowych w stosunku do wykonywanego ognia /OPN/, dalszą dezorganizacją ugrupowania uderzeniowego, zatrzymanie atakujących wojsk pod ogniem ppanc z I pozycji oraz ewentualne zamknięcie luk i przejść w głównej linii /rubieży/ zapór /po uderzeniach bronią jądrową i użyciu środków torowania przejść/. Im dłuższa jest walka na I pozycji, tym więcej jest czasu na odtworzenie zdolności bojowej obrony po OPN nieprzyjaciela oraz na wykonanie manewru wojskami i środkami, w tym minowania na kierunkach uderzenia nieprzyjaciela.

Minowanie na kierunkach włamania nieprzyjaciela - poprzez kolejne wprowadzanie do minowania oddziałów zaporowych od szczybla pułku do frontu, rozbudowę zapór przed kolejnymi pozycjami obrony, wykonywa-

nie minowania zdalnego zarówno przed frontem i na ugrupowanie pierwszorzutowych zgrupowań nieprzyjaciela jak i na jego odwody - na celu: stworzenie ciągłego zagrożenia minowego - nieomal ciągłego zaminowania terenu dla ostatecznego zniweczenia wszelkich prób nieprzyjaciela w ruchu do przodu oraz stworzenia warunków do zniszczenia ogniem zatrzymanych zgrupowań pancernych nieprzyjaciela.

W tym miejscu warto się odnieść do spotykanych niekiedy poglądów, jakoby była celowość budowy zawczasu zapór na głębokości kolejnych pasów i rubieży obrony. Jeśli mówimy o zapewnieniu trwałej obrony to taką obroną może być tylko taka, a potwierdzają to doświadczenia wojenne, która zakłada natarcie nieprzyjaciela na pierwszym, głównym pasie. Ale ... przy wykorzystaniu sił i środków szczebla operacyjnego, w tym sił i środków budowy zapór i to zarówno w okresie przygotowania obrony a zwłaszcza w toku walki obronnej - poprzez manewr sił i środków szczebla operacyjnego na zarysowującą się kierunki uderzenia nieprzyjaciela. Stąd też, zaangażowanie w okresie przygotowania obrony sił i środków budowy i utrzymania // zapór w odległości kilkudziesięciu kilometrów od przedniego skraju obrony <sup>nie należy uważać jako</sup> jest zaprzeczeniem zasady koncentracji sił i środków na decydujących o wyniku walk kierunkach /rubieżach/ - w sytuacji gdy tych sił i środków jest tak mało.

## 5.2. Koncepcja zawczasu przygotowanego operacyjnego systemu zapór na obszarze kraju.

Cała historia wojen upoważnia do stwierdzenia, że jeśli granice państw nie były broniące umocnieniami, to agresor z racji posiadania inicjatywy co do kierunku i czasu uderzenia bez większych trudności włamywał się w głąb terytorium napadniętego kraju - co zwykle przesądzało o wyniku wojny.

Stąd też elementem każdego efektywnego systemu obronnego państwa były umocnienia graniczne w rodzaju twierdz, murów, wałów itp. Pozwalały one przy użyciu stosunkowo niewielkich sił powstrzymać i stępić impet uderzenia nacieraających wojsk - a tym samym zyskać czas na koncentrację sił w głębi kraju <sup>celom podjęciu odpowiednich</sup> dla przedsięwzięcia przeciwdziałań. W XX w. jesteśmy świadkami zmiany charakteru umocnień granicznych z punktowych /twierdze/ i liniowych /linie, wały/ na ciągłe /głęboko/ urzutowane umocnienia w formie <sup>dobrych przykładów</sup> stref /pasów/ zapór i niszczeń. O skuteczności tego rodzaju umocnień świadczą zarówno polskie przykłady z 1939 r. i Westerplatte, Wizna, Miawa jak i inne: wzmiankowany uprzednio Kijowski Rejon Umocniony, linia Mannerheima w Finlandii.

Współcześnie nowoczesne systemy umocnień granicznych mają m.in. RFN - operacyjny system zapór wzdłuż granicy z NRD i CSRS, ZSRR wzdłuż granicy z Chinami, na granicy Korei Płn. i Płd., linia Nasana na Saharze Zachodniej itd.

W warunkach nowej sytuacji strategicznej Polski bezwzględnie koniecznym elementem systemu obronnego musi stać się zawczasu przygotowany wzdłuż granicy zachodniej i północnej operacyjny system zapór /rys.18/. Przy niewspółmiernie niskich w stosunku do zapewnianych efektów obronnych, system taki umożliwiłby:

- uniknięcia zaskoczenia strategicznego i operacyjnego w początkowym okresie wojny;
- skuteczną walkę sił osłonowych w początkowym okresie wojny;
- zwielokrotnienie zdolności bojowej wojsk operacyjnych w odpierniu uderzeń zgrupowań pancernych <sup>nieprzyjaciela.</sup>

Funkcjonowanie tego systemu zapewniałyby lokalne <sup>podporządkowane</sup> siły <sup>ok</sup> odpowiednio przygotowane i wyposażone /jak w RFN/, podporządkowywane wojskom operacyjnym po ich operacyjnym rozwinięciu. <sup>dot. koncepcji</sup>

#### 6. Udział rodzajów wojsk w budowie zapór inżynieryjnych w obronie

"Regulamin walki.." /s.400/ określa, że ... do budowy zapór wykorzystuje się oddziały i pododdziały inżynieryjne oraz innych rodzajów wojsk, a do minowania zdalnego lotnictwo i artylerię... Pozostaje więc uściślenie tego regulaminowego zapisu. Przede wszystkim chodzi o odniesienie się do pytania: czy inne /poza wojskami inżynieryjnymi/ rodzaje wojsk powinny ustawiać zapory minowe i przygotowywać niszczenia? Wątpliwość ta wypływa z charakteru zapór minowych - trudności technicznej ich ustawienia a przede wszystkim potrzeby zachowania bezwzględnej dyscypliny minerskiej - wynikającej z niebezpieczeństwa jakie zapory minowe stanowią również dla własnych wojsk i koniecznością kontrolowanego ich wykorzystania /Konwencja Geneńska/. W II wojnie światowej w Armii Radzieckiej - zapory minowe ustawiały tylko wojska inżynieryjne. Jednakże z doświadczeń II wojny światowej i wojen lokalnych oraz wymogu masowego użycia zapór minowych wypływa konieczność użycia również innych niż wojska inżynieryjne rodzajów wojsk do ustawiania zapór minowych. Ale z istotnymi ograniczeniami, chodzi tu zarówno o rodzaj stosowanych min jak i sposób ich wykorzystywania przez pododdziały rodzajów wojsk w obronie.

Otóż pododdziały wszystkich rodzajów wojsk, ponieważ są przeszkolone mogą i powinny szeroko wykorzystywać te rodzaje min i zapór, które są "bezpieczne" dla wojsk własnych - miny sygnalizacyjno-oświetlające, ustawione jako kierowane - miny piechoty odłamkowe kierunkowe oraz pozorowane zapory minowe.

Miny ppanc powinny etatowo posiadać /tak jak w armii USA i RFN/ i wykorzystywać je w osłonie punktów oporu, SO /SS/ i SD pododdziały i oddziały piechoty, czołgów, artylerii oraz ochrony SD<sup>x</sup> - przy przestrzeganiu zasad bezpieczeństwa stosowania zapór minowych i zgodnie z planem minowania i wytycznymi dowódcy ogólnowojskowego od szczebla pułku. Celowo jest w odniesieniu do pododdziałów rodzajów wojsk stosować również takie zasady jak:

- ograniczenia lub zakazu minowania /obiektów, obszarów/;
- zdejmowania i zabierania "swoich" min przy opuszczaniu zajmowanego rejonu;
- ustawiania min ppanc tylko w wypadku bezpośredniego ataku zgrupowań pancernych nieprzyjaciela;
- ustawianiu w głębi obrony ppanc zapór minowych w II stopniu gotowości bojowej przy zabezpieczeniu minami sygnalizacyjno-oświetlającymi.

Przechodząc do wykorzystania wojsk inżynieryjnych w budowie, rozbudowie i utrzymaniu zapór inżynieryjnych i niszczeń niezbędne jest chociaż zasygnalizowanie podstawowych struktur organizacyjnych pododdziałów i oddziałów saperów i minerów w obronie.

Otóż elementem ugrupowania bojowego wojsk od szczebla pułku, jest Oddział Zaporowy /OZap/ i jego odmiany, w zależności od wyposażenia w środek transportu bądź też środowisko minowania - śmigłowiec OZap /SOZap/ i Przybrzeżnomorski OZap /PZOZap/. Przeznaczony on jest do minowania manewrowego w toku walki obronnej na kierunkach uderzenia nieprzyjaciela we współdziałaniu z Odwodem Przeciwpancernym /OPanc/, innymi elementami ugrupowania bojowego lub samodzielnie. W okresie przygotowania obrony OZap-owi /OZap-on/ wyznacza się i urządza rejon rozmieszczenia i rejon zaporowy oraz 2-3 kierunki działania a na każdym z nich 2-3 rubieże minowania. Na szczeblu operacyjnym organizuje się często dwa OZap-y. W toku walki obronnej OZap-y wykorzystuje się zgodnie z decyzją dowódcy danego szczebla dowodzenia lub okresowo pod-

x Szczegółowe propozycje w "Prognoza: zapory inżynieryjne i niszczenia".  
SWInt. MON 1987 r.

*OZap śmigłowiec mog. być z min fabryczny  
m. Mi-8 i samoloty m. Mi-2 dy. wie*

*Planu operacyjnego  
OZap Alary jest wyznaczony w miny w kierunku, w porządku  
wzrostu ich możliwości stosowania zapór 3-4 kolumny*

porządkowuje dowódcy niższego szczebla dowodzenia /np. OZap armii dowódcy dywizji/. Struktura OZap-u, odpowiednio do zadań i możliwości, powinna składać się z następujących elementów funkcjonalnych: grupy rozpoznawczo-ubezpieczającej, grupy dowodzenia, grupy pól minowych, grupy niszczeń oraz grupy /rzutu/ transportowej.

Oprócz OZa-ów w działaniach wojennych szeroko wykorzystywano również inne, różniące się od OZap-ów przeznaczeniem i sposobem działania, doraźne struktury wojsk inżynieryjnych przeznaczone do minowania zarówno w okresie przygotowania jak i prowadzenia obrony. Celowe jest w przygotowaniu wojsk inżynieryjnych do działania w obronie organizować następujące elementy ugrupowania wojsk inżynieryjnych.

Oddziały /Grupy/ Niszczeń - na szczeblach operacyjnych i taktycznych przeznaczone do prowadzenia niszczeń obiektów w czasie przygotowania i prowadzenia walki obronnej. Grupy minersko-zaporowe - na szczeblach taktycznych, przeznaczone do minowania określonej drogi wraz z przyległym terenem w obronie i podczas wycofywania.

Saperskie Grupy Niszczycieli Czołgów - tworzone odgórnie lub "odolnie" /w wypadku okrążenia, odcięcia/ w sile dr do placów, przeznaczone do niszczenia czołgów w ugrupowaniu nieprzyjaciela lub w bezpośredniej styczności z nim przy użyciu min i ładunków MW.

Podstawowym problemem budowy i utrzymania zapór inżynieryjnych przez wojska inżynieryjne jest organizacyjne "panowanie" nad całością sytuacji minowej w rejonach budowy zapór minowych, zwłaszcza w sytuacjach przesunięć wojsk. Generali Bordszilowski zaleca stosowanie tzw. rejonizacji działania pododdziałów i oddziałów i ZT wojsk inżynieryjnych w budowie i utrzymaniu zapór. Polega to na stałym działaniu w określonym rejonie tego samego pododdziału, oddziału lub ZT wojsk inżynieryjnych, który przez cały okres obrony, niezależnie od przesunięć oddziałów i ZTsk ogólnowojskowych, "gospodarzy" zaporami inżynieryjnymi /ustawia, utrzymuje, odtwarza, rozbudowuje, zdziera/. *Wobrem*

Istotnym zagadnieniem wykorzystania wojsk inżynieryjnych w obronie jest ich przygotowanie do osłony Ogniowej utrzymywanych przez siebie zapór. Wymaga to przede wszystkim wyposażenia pododdziałów saperów i minerów w ogniowe środki ppanc. W II wojnie światowej w Armii Radzieckiej - wyposażenie minerów w rusznice ppanc, aktualnie w armii USA pododdziały saperów wyposażone są - lepiej niż piechota - w przenośne zestawy PPK.

Warto również zasygnalizować potrzebę kompleksowego ujęcia struktury pododdziałów minowania /rys.19/ i w ogóle systemu minowania w Siłach Zbrojnych/rys.20/X.

x. Bliżej "Prognoza: zapory inżynieryjne i niszczenia" SWInż. MON 1987r

7. Wnioski i propozycje:

a/ odnośnie roli zapór inżynierskich we współczesnej obronie:

- obrona bez zapór jest pokonywana przez nowoczesną broń pancerną wspartą ogniem artylerii i lotnictwa, w pierwszym ataku, obrona z masowo użytymi zaporami minowymi jest trwała i <sup>trwała</sup> niepokonana /rys.21/;
- masowość użycia zapór minowych, głównie ppanc, to taka ich skala, gdy w okresie przygotowania obrony na I pozycji zbuduje się szczelną linię /rubież/ ppanc zapór minowych o nasyceniu 1,0-1,25 a przed nią w pasie ubezpieczeń lub na pozycji przedniej bądź też na rubieży ubezpieczeń bojowych ustawi się osłonowe zapory minowe o nasyceniu 0,25-0,5.

Natomiast w okresie walki obronnej - masowość <sup>użycia</sup> ukrycia zapór minowych oznacza zwiększenie nasycenia ppanc zaporami minowymi na kierunkach uderzenia zgrupowań pancernych do 2,0-3,0 i więcej do ostatecznego sparaliżowania ruchu nieprzyjaciela;

- główna rola ppanc zapór minowych we współczesnej obronie ppanc polega na uniemożliwieniu <sup>mi</sup>brozi pancernej nieprzyjaciela wtargnięcia w głąb obrony w ślad za uderzeniami <sup>niecałkowicie</sup>ogniowymi obeszczadniającymi ogniowe środki ppanc obrony. Inaczej - ppanc zapory minowe uzupełniają lukę /słabe strony/ ogniowych środków ppanc;

- ppanc zapory minowe są najskuteczniejszym środkiem do ograniczenia manewrowości - głównego atutu broni pancernej;

- dla nacierających zgrupowań pancernych napotkanie masowo użytych ppanc zapór minowych oznacza zatrzymanie natarcia i rozpoczęcie prac ochłonnych i czasochłonnych prac rozpoznawczo-torujących;

- zawczasu przygotowany operacyjny system zapór wzdłuż zachodniej i morskiej granicy RP jest niezbędnym elementem systemu obronnego kraju dla uniknięcia zaskoczenia w początkowym okresie wojny oraz stworzenia dogodnych warunków operacyjnego rozwinięcia wojsk i skutecznej walki z przeważającymi siłami nieprzyjaciela.

b/ odnośnie organizacji doskonalenia i wdrażania doktryny zaporowej:

- wobec rangi problemu i dużego zakresu działań celowe jest rozważyć powołanie na szczeblu ŚWInż.MON osoby funkcyjnej /głównego specjalisty/ do ciągłego kierowania działaniami mającymi na celu opracowanie i wdrożenie w Siłach Zbrojnych założeń taktyczno-operacyjnych i organizacyjno-technicznych doktryny zaporowej /a szerzej - walki minowej/;

- m. p.

- nadzwyczaj pożądane byłoby wprowadzenie w SWInż. CW, dowództwach BSap, akademiach wojskowych i szkole oficerskiej, specjalizacji oficerów w problematyce zaporowej /walki minowej/. Precedensem jest organizowanie w Armii Radzieckiej w czasie wojny Kursów Zapór dla oficerów oraz wyodrębnieniu specjalistów-minerów w Dowództwach Wojsk Inżynieryjnych i Dowództwach BSap;

- istnieje celowość zintensyfikowania wykorzystania opracowań z zakresu doktryny zaporowej /walki minowej/ wykonanych przez akademie wojskowe i szkołę oficerską, dla uniknięcia "wyważania otwartych drzwi". Najprostszą formą byłoby sporządzenie i rozpowszechnienie wykazu prac naukowo-badawczych z zakresu tej problematyki.

*celowo jest oba instrukcje opracować. potrzebny materiał z problematyki minowej - zaporowej*

c/ Odnosnie opracowań teorii walki minowej i materiałów szkoleniowych z tej dziedziny.

- dla spopularyzowania teorii budowy i pokonywania zapór minowych celowym jest wydanie przez wydawnictwo MON opracowania książkowego nt. "Lądowa walka minowa"<sup>x</sup>.

- niezbędnym jest opracowanie i wydanie przez SWInż. MON "Metodyki planowania systemu zapór inżynieryjnych"<sup>x</sup>;

- istnieje pilna potrzeba zaktualizowania i weryfikacji praktycznej na poligonie norm technicznych i taktyczno-operacyjnych budowy zapór inżynieryjnych i przygotowania niszczeń oraz pokonywania zapór inżynieryjnych;

- nowa instrukcja "Budowa i wykorzystanie zapór inżynieryjnych w działaniach bojowych" - cz. II powinna zawierać problematykę "Wykorzystanie zapór inżynieryjnych w działaniach bojowych",

- dla szczebla pododdziału rodzaju wojsk celowo byłoby opracować instrukcję /podręcznik/ "Zapory inżynieryjne - budowa i pokonywanie - w pododdziale" /podobnie jak w armiach NATO/;

d/ Odnosnie szkolenia wojsk w problematyce zapór inżynieryjnych.

- wdrażanie zaktualizowanej doktryny zaporowej /walki minowej/, celowo byłoby rozpocząć od zapoznania kadry wojsk inżynieryjnych z problematyką taktyczno-operacyjnego wykorzystania zapór inżynieryjnych i niszczeń w obronie /rola, efektywność bojowa, zasady wykorzystania, ugrupowanie, planowanie i organizowanie, sprawozdawczość, łączenie z ogniem i terenem, doświadczenia wojenne/;

x Przygotowane materiały - płk J. MARCZAK

- celowym jest w szkoleniu wojsk ujmować łącznie, dotychczas oddzielnych, zagadnień budowy i pokonywania zapór w jedną problematykę walki minowej /rys.22/;

- dla nadania wysokiej rangi problematyce zapór inżynierskich celowe jest podjęcie działań dla eliminacji z procesu szkolenia wojsk niezwykle szkodliwych "wypaczeń" taktyczno-inżynierskich /mi.n. tworzenia się "gołej pozycji/ w obronie własnej i w ocenie nieprzyjaciela, sprowadzenia pokonywania zapór do jednorazowego wystrzelenia EMD przed tzw. "przednią skrajem obrony nieprzyjaciela", stosowanie podczas ataku jednolitego pancernego ugrupowania bojowego, nieuwzględniania masowego użycia min w obronie nieprzyjaciela itp./;

- bardzo pożądanym byłoby prowadzenie w szkoleniu podstawowym żołnierzy pokazu: efektywności ppanc pola minowego, "strzelania" z miny odłamkowej kierunkowej, działania min sygnalizacyjno-oświetlających;

- niezbędnym w staraniach o wywalczenie wysokiej rangi zapór jest przeprowadzenie przez SWInż. MON informacji dla Kierownictwa MON, CZSB i innych IC MON informacji nt.: "Rola i potrzeby wykorzystania zapór inżynierskich we współczesnej obronie i w operacyjnym przygotowaniu obszaru kraju".

#### e/ Odnosnie środków minersko-zaporowych:

- najpilniejszymi i najważniejszymi działaniami w sferze materiałowo-technicznego zwiększenia potencjału zaporowego WP są: radykalne zmniejszenie bariery transportowej min ppanc a zarazem radykalne zwiększenie skuteczności bojowej tych min - to opracowanie kadłuba z ładunkiem kumulacyjnym o wadze poniżej 5-4 kg /tak jak nowa generacja klasycznych min ppanc na Zachodzie/; opracowanie i masowe wyposażenie wojsk w co najmniej 2 typy ppanc min odłamkowych kierunkowych - lekkie - 1,1,5 kg /jak H-18 Claymore/ i ciężkie 4-5 kg /średni MON -100 jest na wyposażeniu WP/; opracowanie i wyposażenie wojsk w standardowe moduły MW do niszczenia mostów i dróg /w module - ładunek kumulacyjny do wybiicia komory minowej i ładunek burzący/; mina p/minigłowcowa /może być połączona z ciężką /5 kg/ miną kierunkową/; uniwersalna mina przeciwdesantowa;

- ręczne minowanie /ustawianie zapór minowych, minowanie obiektów/ było, jest i będzie podstawowym, najważniejszym i najskuteczniejszym sposobem minowania w okresie przygotowania obrony ale wymaga pilnego wsparcia "instrumentalnego" w rodzaju: proste, składane wózki minerskie /patrz Bundeswehra/ do ręcznego transportu kilkunastu-kilkudziesięciu min lub 100-300 kg MW; składane drabiny /nie żadne super pomosty/ do minowania przyczółków i przęseł mostów;

- opracowana w SWInż. ćwiczebna ppanc "mina gumowa" z sygnalizatorem wybuchu - jest kapitalnym środkiem szkoleniowym dla spopularyzowania w WP zapór, stąd też niezbędne jest wyposażenie ośrodków szkolenia poligonowego w potrzebne ilości tych min;

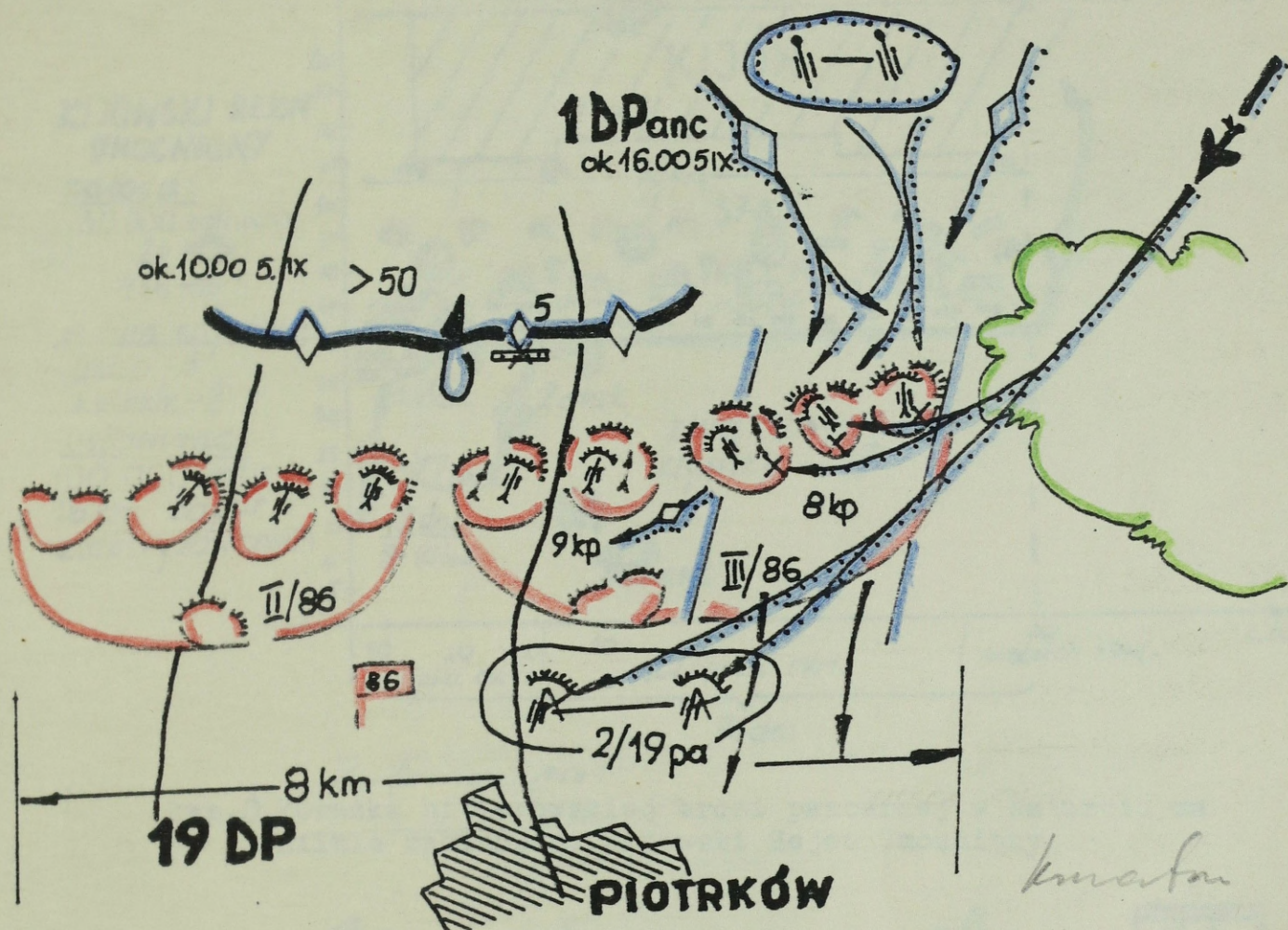
- wobec trudności we wprowadzaniu do wojsk systemu minowania mechanicznego, co wynika z braku i kosztów ewentualnego zakupu opancerzonego ciągnika - celowe jest zastosowanie ciągników rolniczych - jako środków ciągu przyczepy z minami i ustawiacza. Taki system minowania spełnia wymogi minowania mechanicznego w okresie przygotowania obrony i jest pilnie pożądany w kompleksie uzbrojenia zaporowego w warunkach współczesnej obrony na obszarze kraju.

#### Literatura:

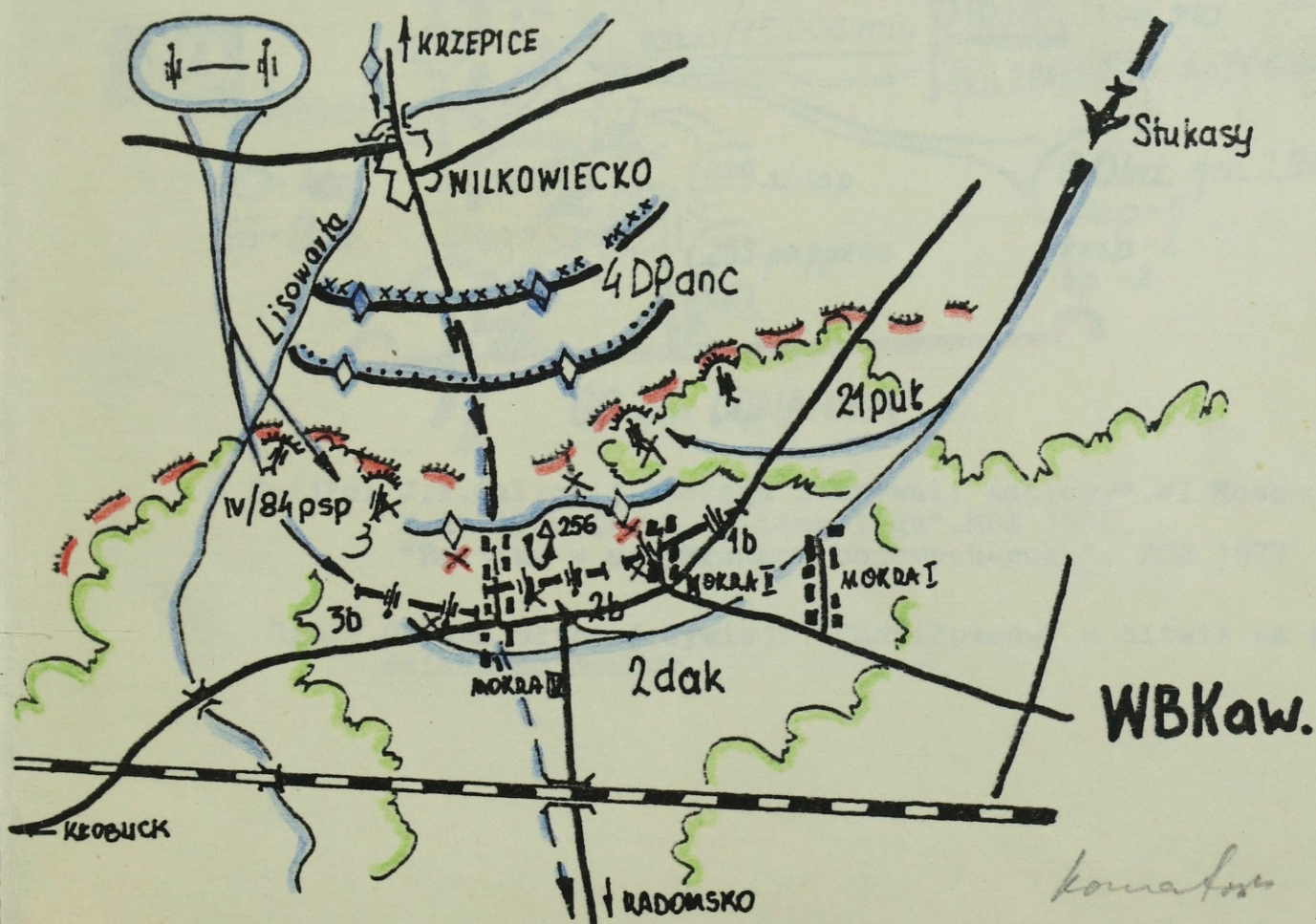
1. "Regulamin walki wojsk lądowych Sił Zbrojnych RP" Szkol.636/85.
2. "Zabezpieczenie inżynieryjne walki /pułk, dywizja/", Inż.517/87.
3. "Zabezpieczenie inżynieryjne działań bojowych na szczeblach operacyjnych /armia, front/. Inż.406/77.
4. "Prognoza: zapory inżynieryjne i niszczenia", SWInż.MON 1987r.
5. "Zapory inżynieryjne i niszczenia na przyszłym polu walki", ASG WP 1989r.
6. "Łączenie systemu ognia z systemem zapór i z terenem w działaniach obronnych", cz.I, ASG WP 1989 r.
7. "Wojska inżynieryjne na polu walki", MON 1977 r.
8. "Budowa i pokonywanie zapór inżynieryjnych", Inż.367/73

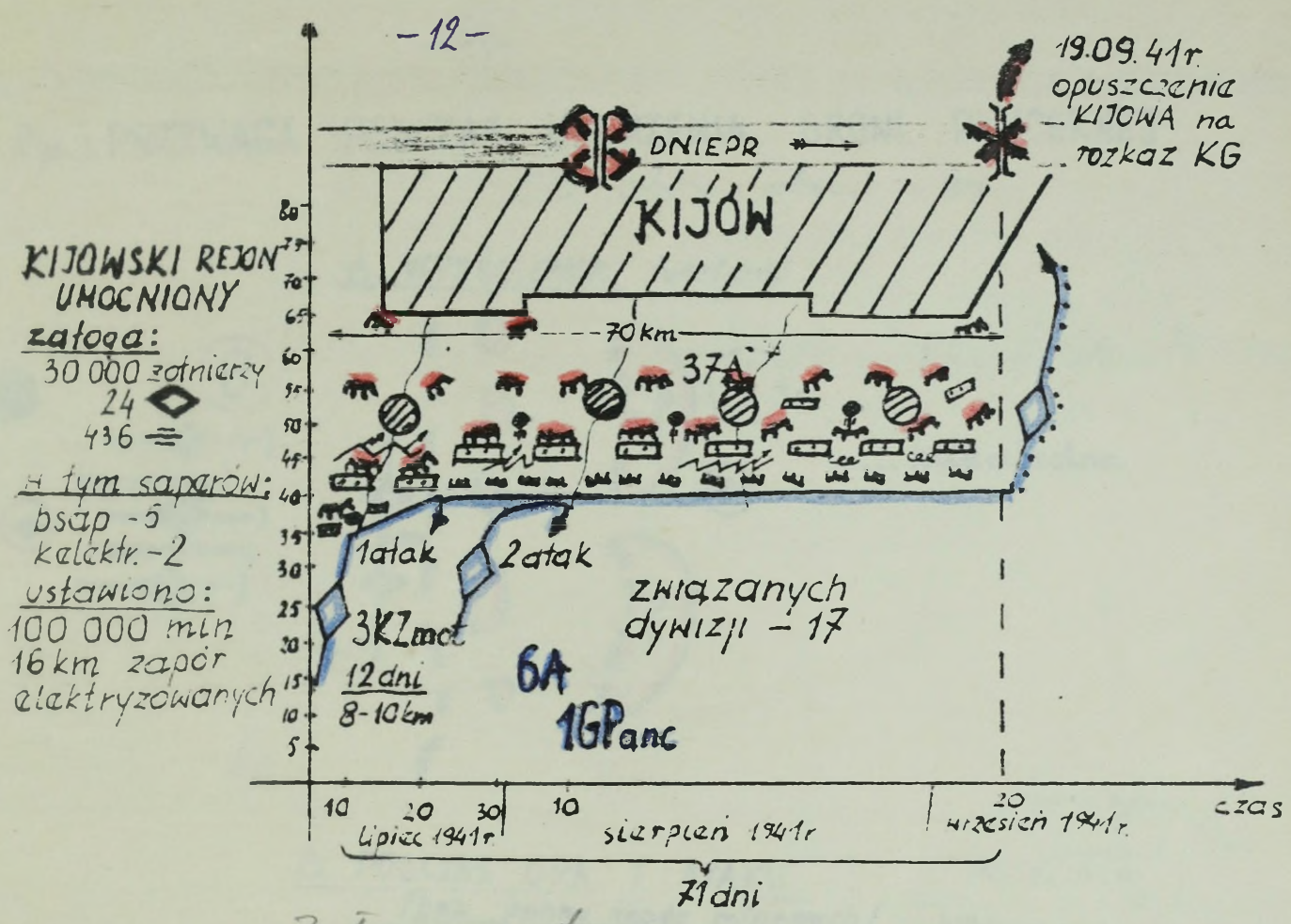
*Wzrostki skierowane pod listy, zadani dla  
SInż MON, SInż OW, jednostki inżynierskie, ref. paper  
2T, NSO, AD oraz odnowy nowojan kwer  
i prototypy "walki inżynierskiej"*

Rys.1. PRZERWANIE POLSKIEJ OBRONY POD PIOTRKOWEM /5.IX.39 r./



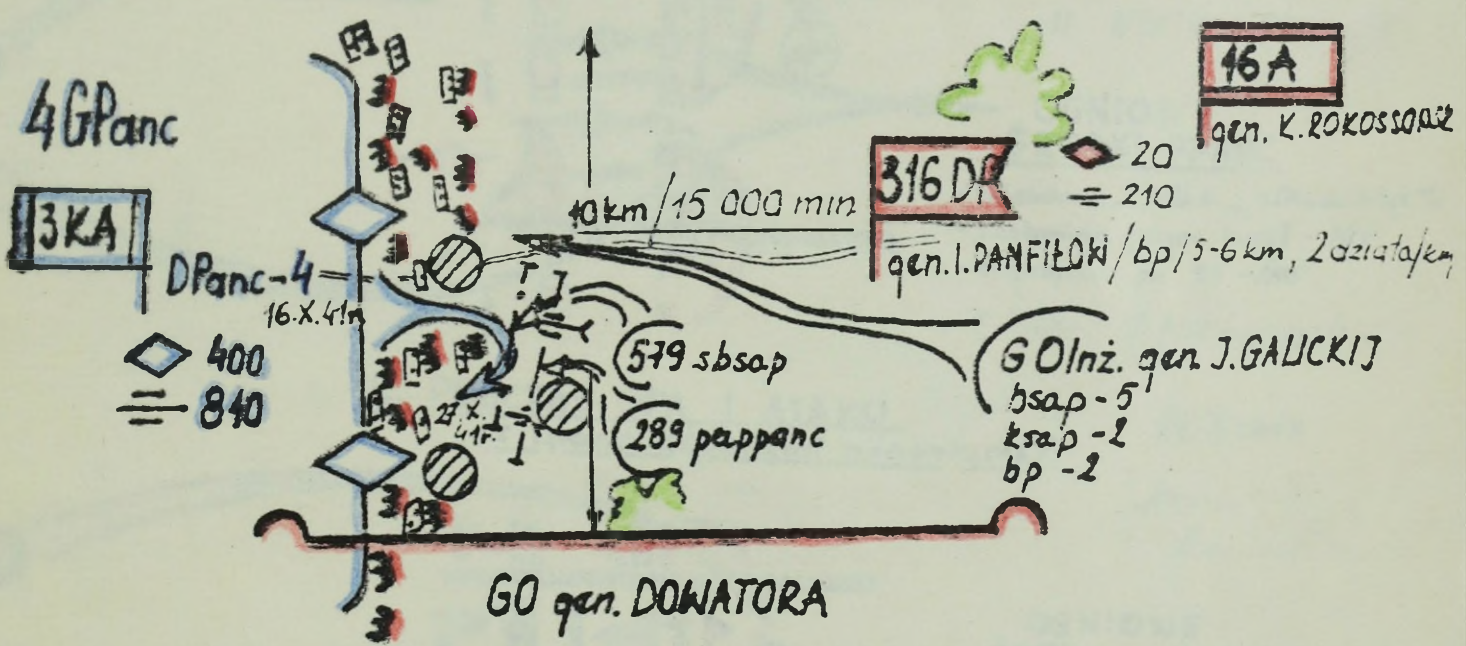
Rys.2. BOJ NA POLANIE MOKRA /1.IX.39 r./





*Zafano not*

Rys. 3. Porażka hitlerowskiej broni pancernej w natarciu na silnie zaminowany Kijowski Rejon Umochniony



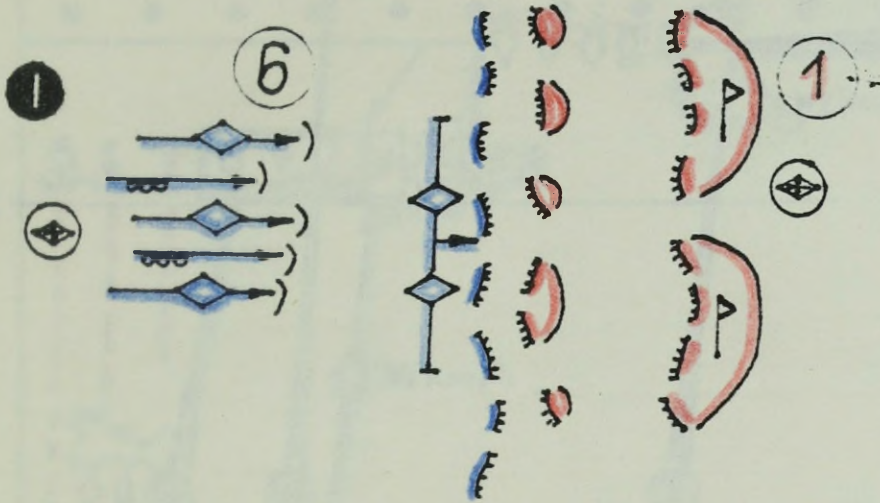
Źródło: J.P. Galickij "Dorogę odkrywali saperzy". WI Moskwa 1983  
 W. Anfiłow "Krach "Blitzkriegu". MCN 1978.  
 "Taktyka w przykładach bojowych-pułk". MCN 1977

Rys. 4. Obrona słynnej dywizji "Panfilowców" w bitwie na podejściach do Moskwy

# Rys.5. PRZEWAGA PODCZAS UDERZENIA BRONI PANCERNEJ

/ w ogniu obrony - 37

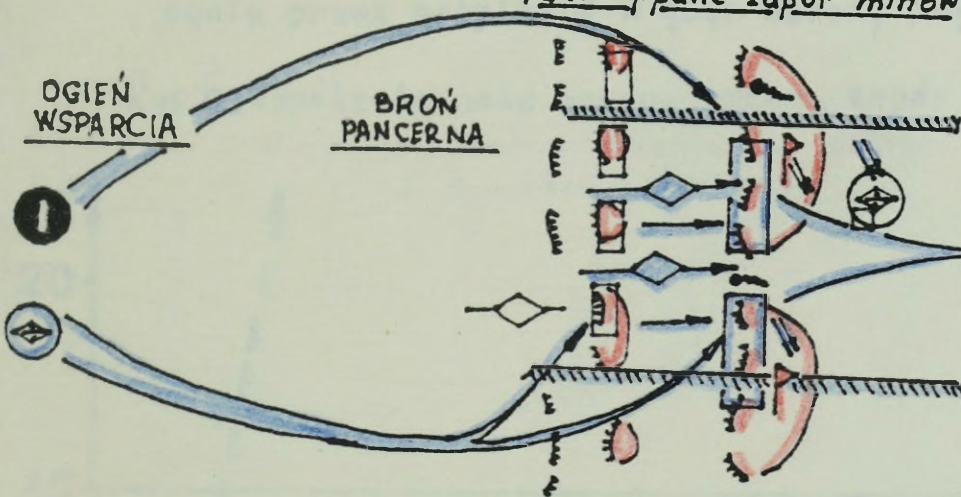
## A. WYJŚCIOWA /variant/



PRZEWAGA PRZECIWN

... kilkakrotna

## B. PODCZAS OPA I ATAKU /bez ppanc zapor minowych/



przewaga  
broni  
PRZEWAGA

... kilkunastokrotna  
... kilkudziesięciokrotna  
do absolutnej

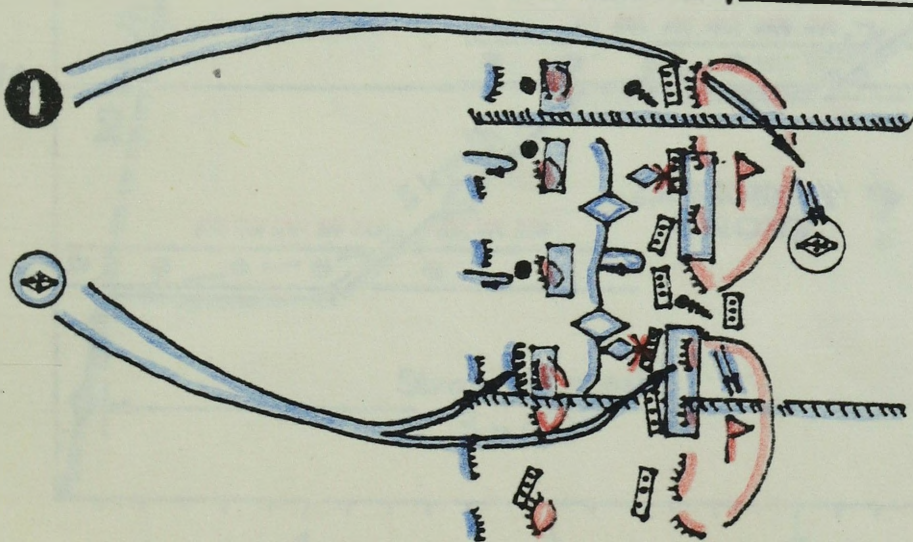
W WNIKU TEGO, ŻE

### OGNIOWE ŚRODKI PPANC

- zniszczone ... kilka ... kilkadziesiąt %
- zastonięte / dym, kurz / - 10x
- otynające po 55 - 110"

EFKT: PRZECIWN

## C. PODCZAS OPA I ATAKU /z ppanc zaporami minowymi/



PRZEWAGA

przewagi  
broni

### OGNIOWE ŚRODKI PPANC

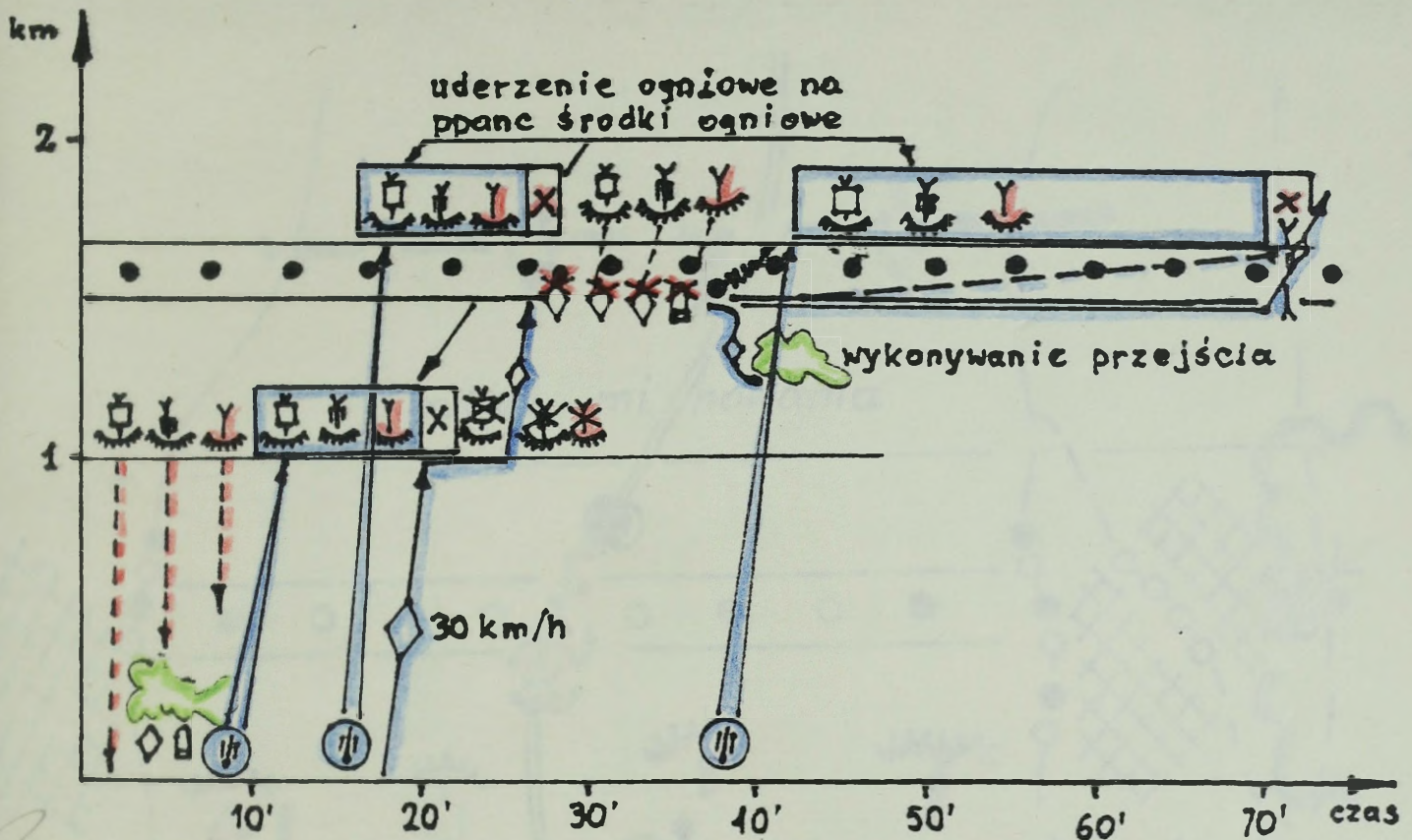
- zniszczone ... kilka ... kilkadziesiąt %
- zastonięte / dym, kurz / - 10x
- otynające po 55 - 110"

EFKT:

ZAŁAMANIE ATAKU BRONI PANCERNEJ NA PPANC ZAPORACH MINOWYCH.

Niewielobranie przewagi nieprzejadło w celu obrony

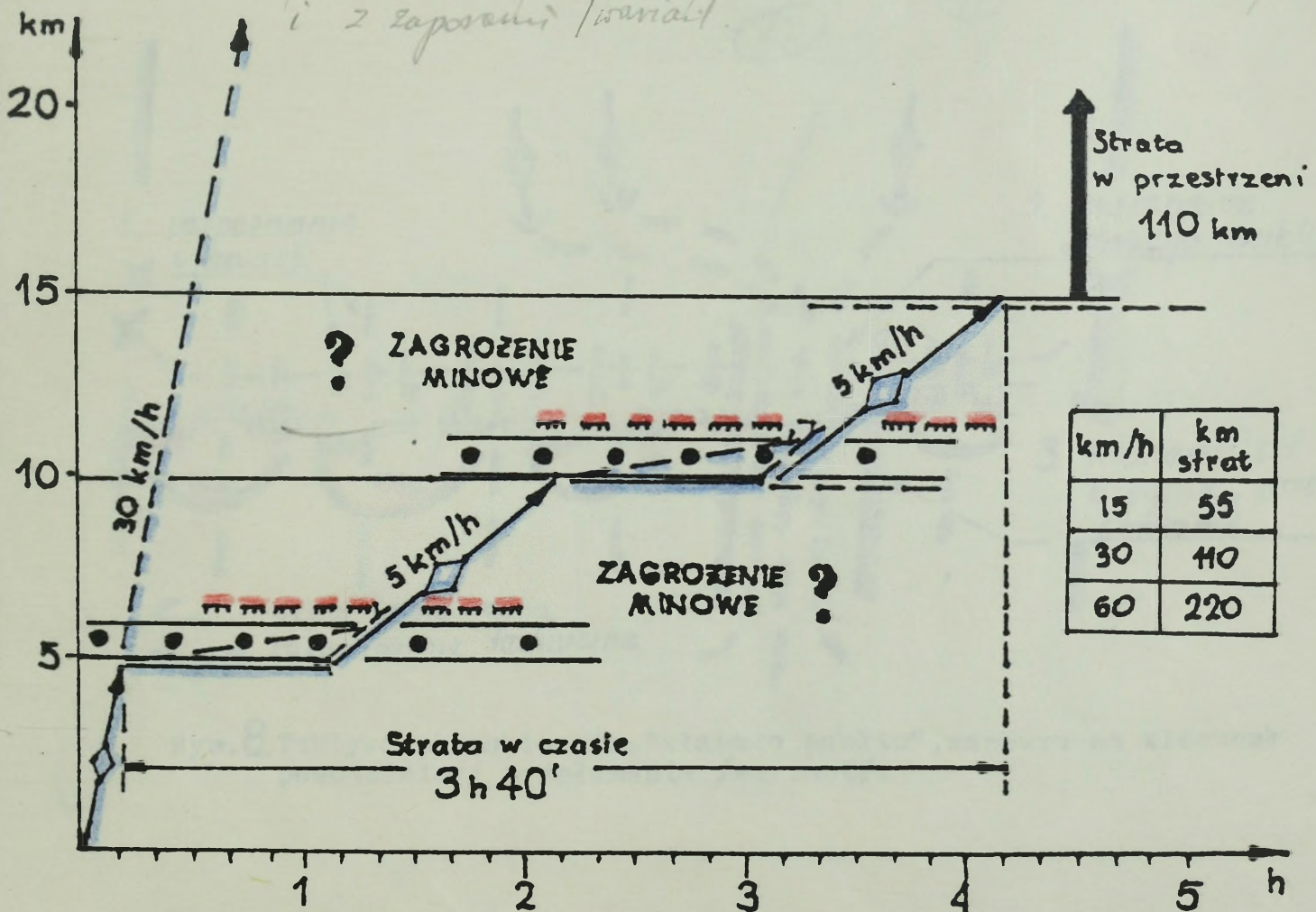
Rola ppanc zapor minowych w przecistawie się przeważnie nieprzejadło



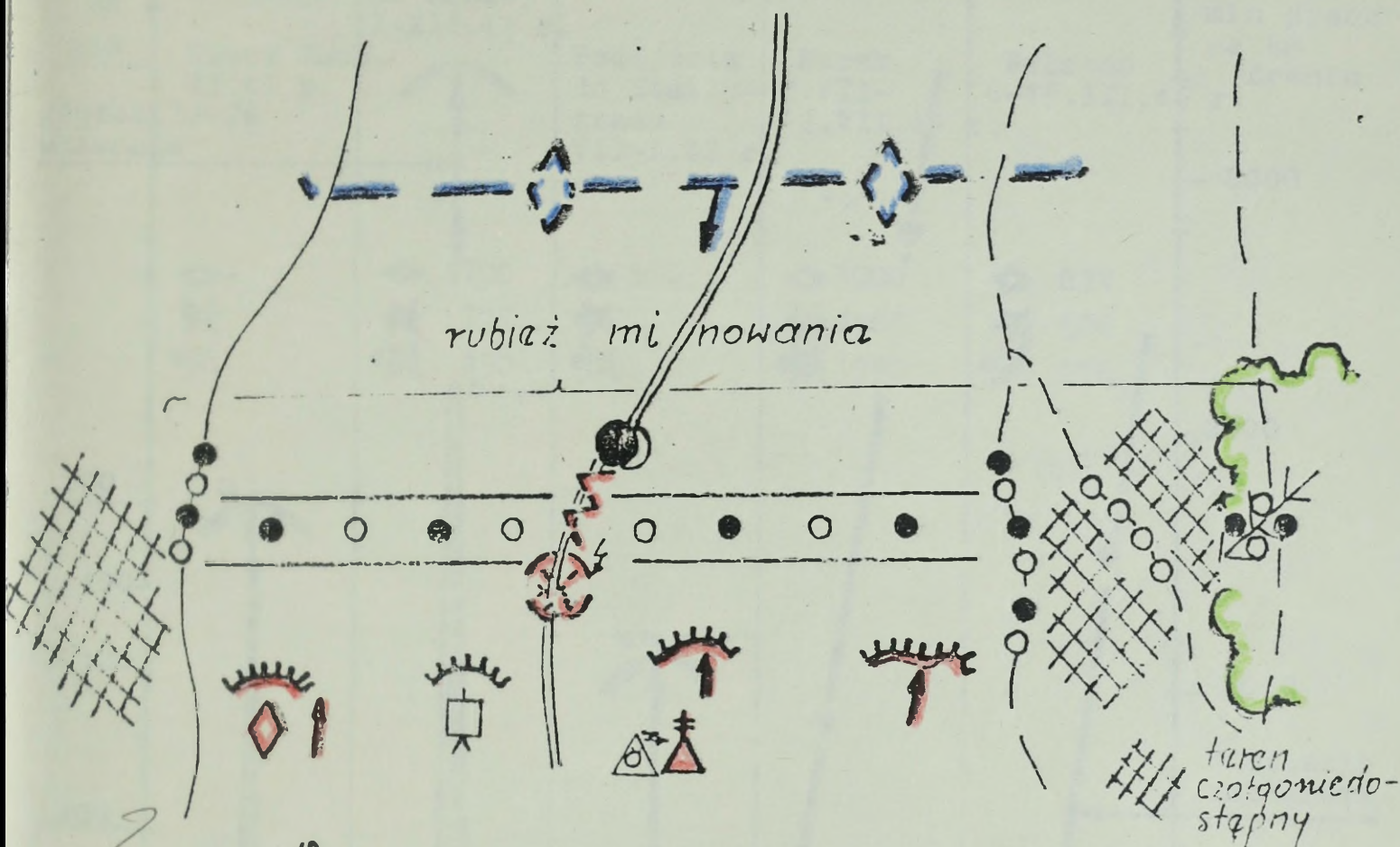
X - czas otwarcia ognia przez obsługi środków ppanc. po przeniesieniu ognia przez artylerię w głąb obrony /wg "Wojskowy Wiestnik", 3/71/

Rys. 6. Współzależność ognia, ruchu, zapór minowych i czasu w walce.

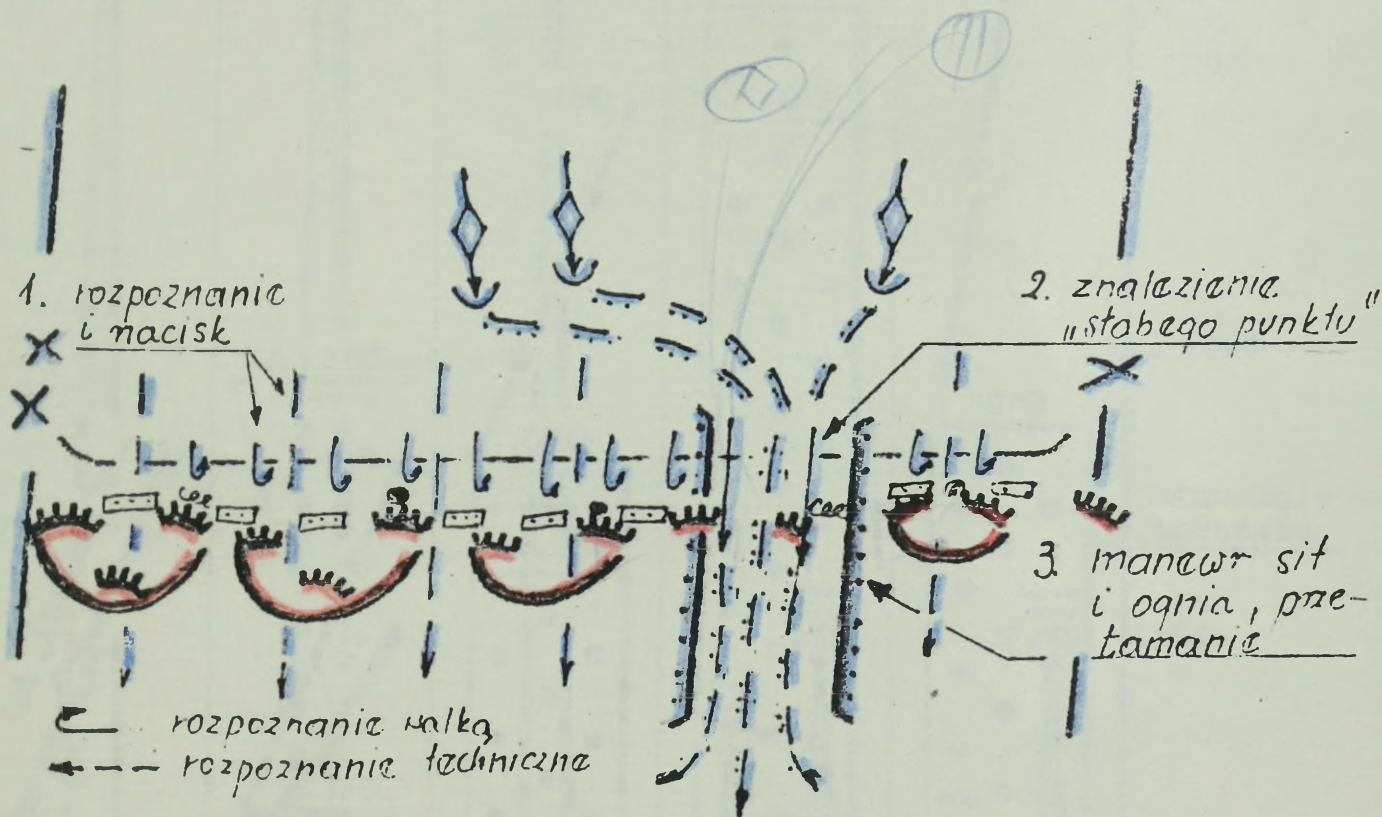
*Diagram czasoprzestrzenny ataku na obronę bez zapór i z zaporem /variant/.*



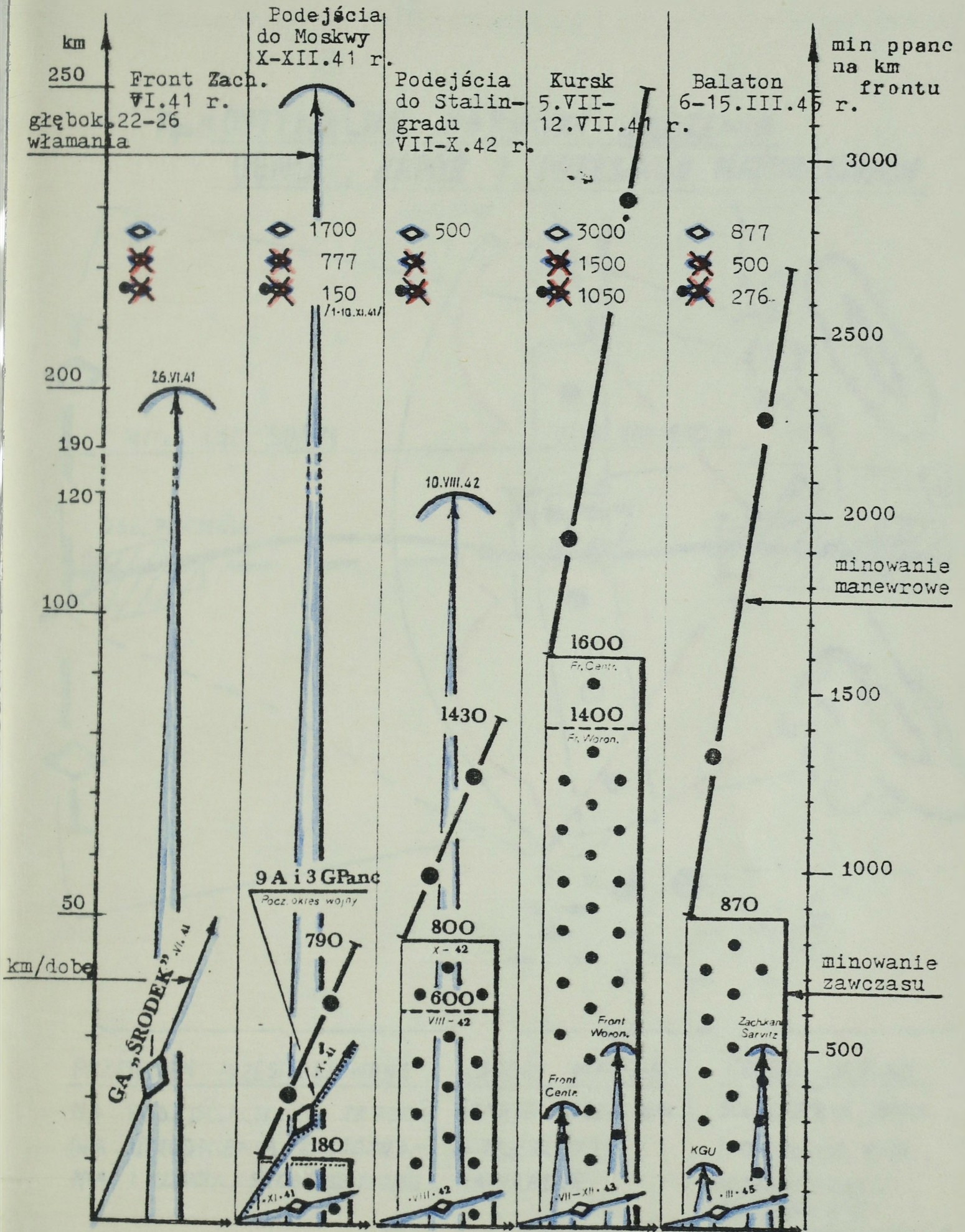
Rys. 7. Wpływ zapór minowych i zagrożenia minowego na tempo natarcia /variant/.



Rys.10. Struktura rubieży zapór minowych i niszczeń /wariant/



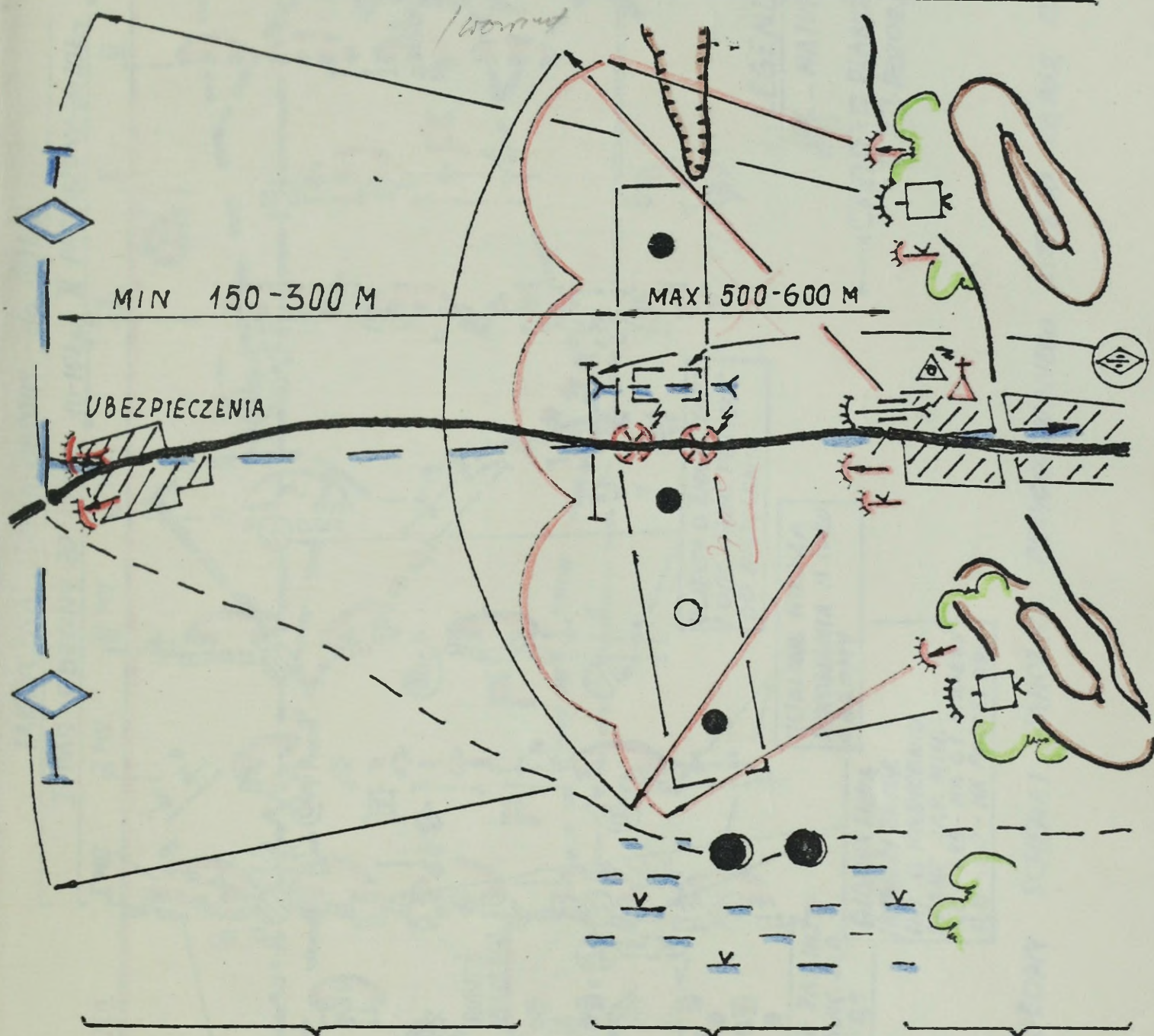
Rys.8. Taktyka poszukiwania "słabego punktu", manewru na kierunku powodzenia i przełamania /wariant/.



Rys. 9. Wpływ nasycenia minami ppanc w operacjach obronnych Armii Radzieckiej na tempo natarcia, głębokość włamania i straty na minach hitlerowskiej broni pancernej.

*(podstawy)*

Rys. 11. OPTYMALNE WARUNKI ŁĄCZENIA  
OGNIA, ZAPÓR I PRZESZKÓD NATURALNYCH



PRZESTRZEŃ PRZESTRZELIWANA

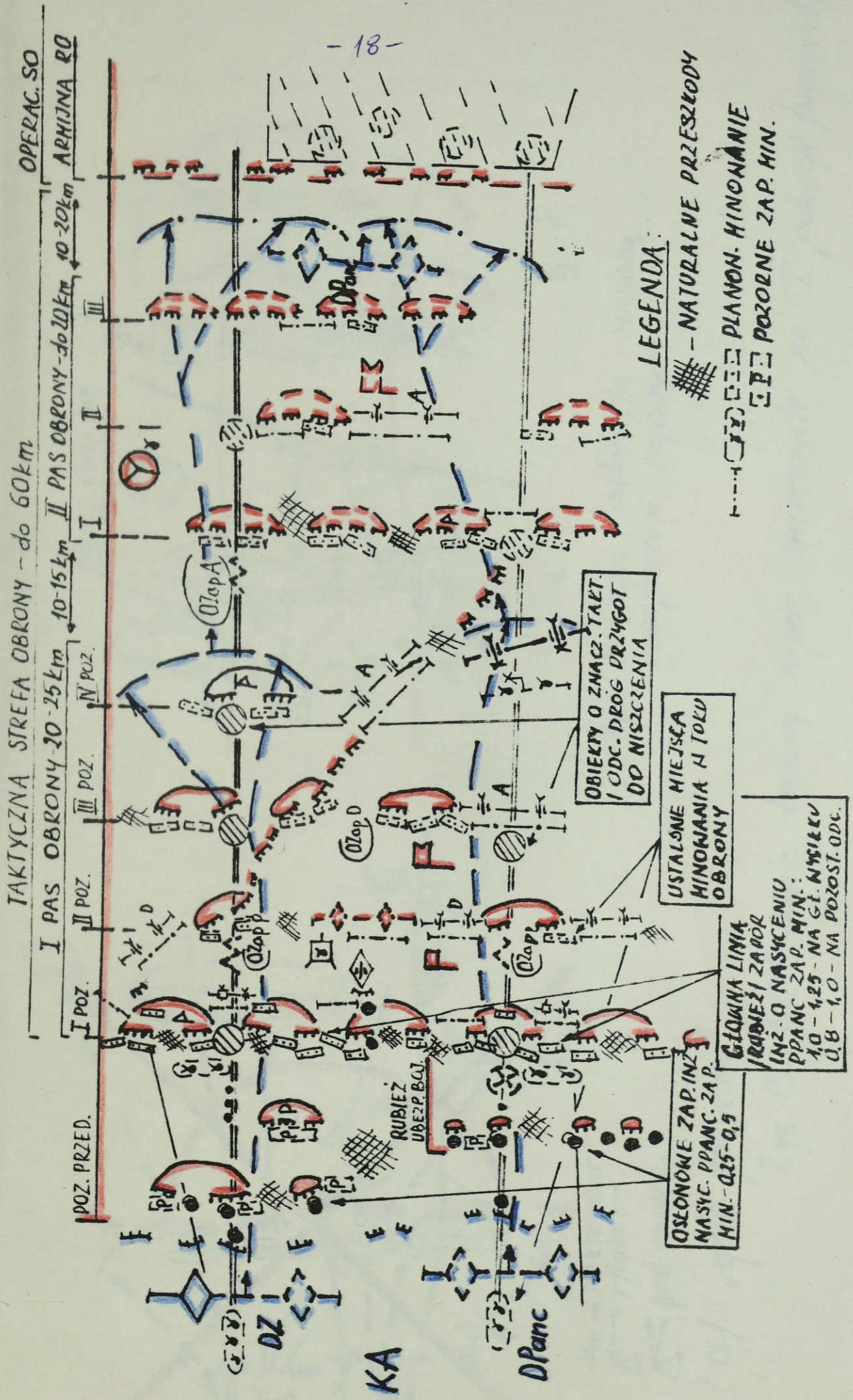
NA PODEJŚCIACH DO ZAPÓR  
DLA UTRUDNIENIA ROZPOZNA-  
NIA I UŻYCIA ŚRODKÓW TOROW.

ZAPORY MINOWE

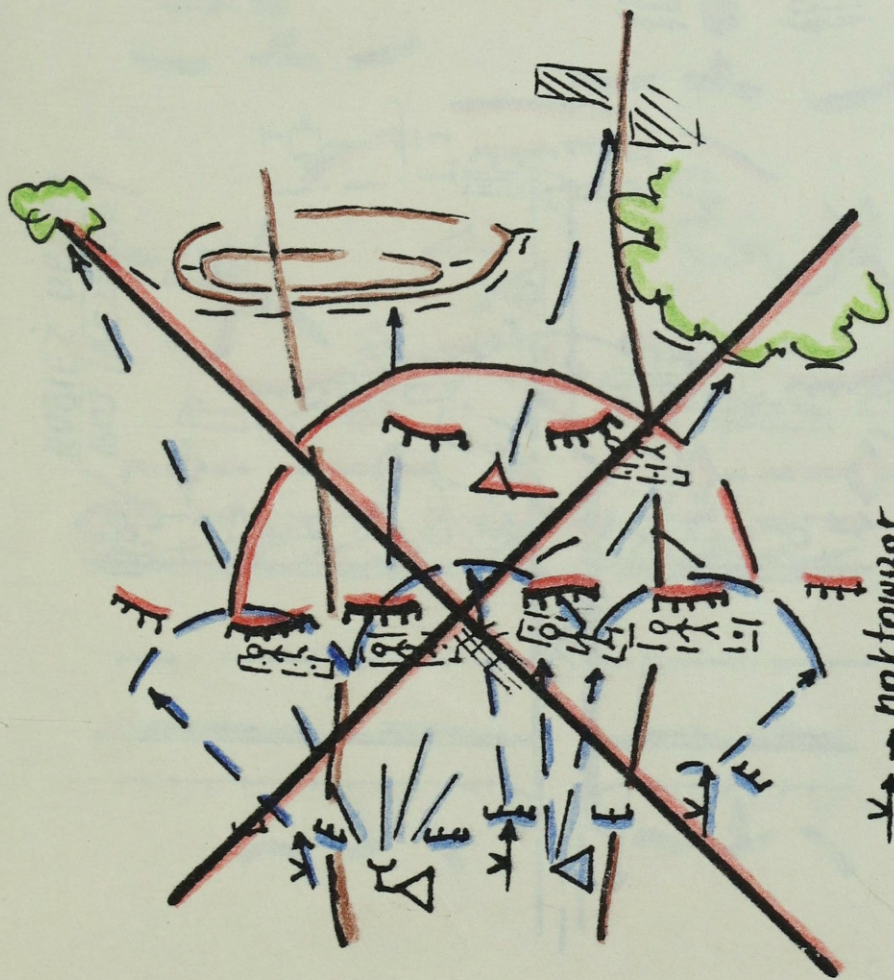
OPARTE SKRZYDŁAMI  
O PRZESZKODY  
NATURALNE

ŚRODKI OGNIOWE:

STRZELECKIE, PPANC  
I DO OGNIA POŚR.  
OKOPANE, UKRYTE,  
RÓZNORODNE  
ŚRODKI NOKTOWIZYJNE



Rys. 12. IDEOWY SCHEMAT ŁANCUASU PRZYGOTOWANEGO SYSTEMO ZAPÓR INŻYNIERYJNYCH.

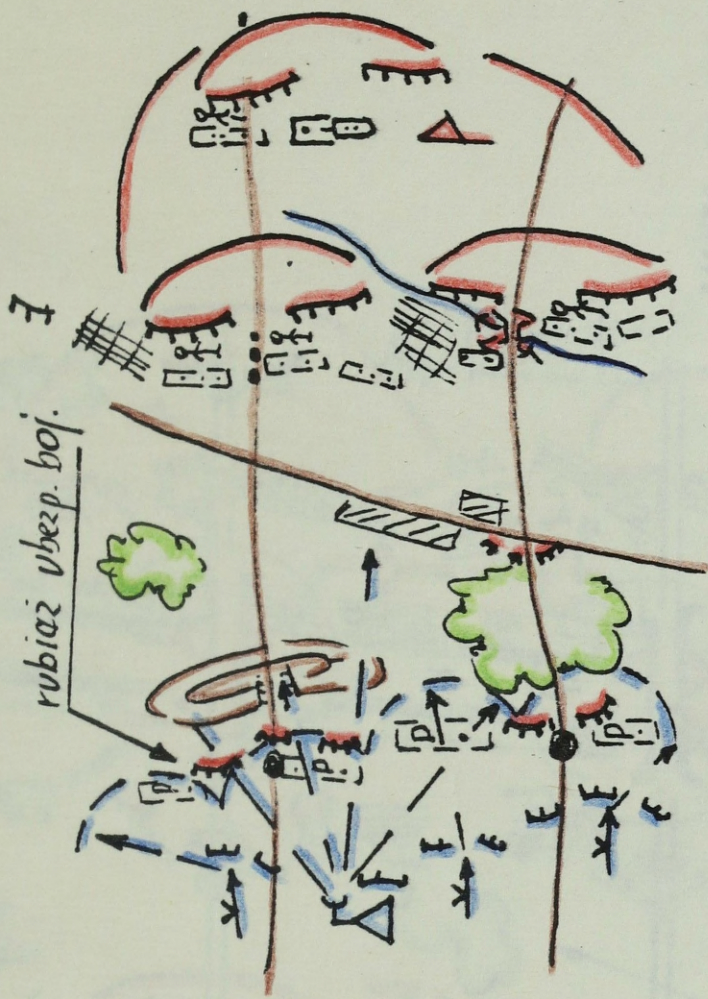


▲ → noktowizor  
 △ → r/lotator  
 △ → post. obseru.

? a/ „gota pozycja”

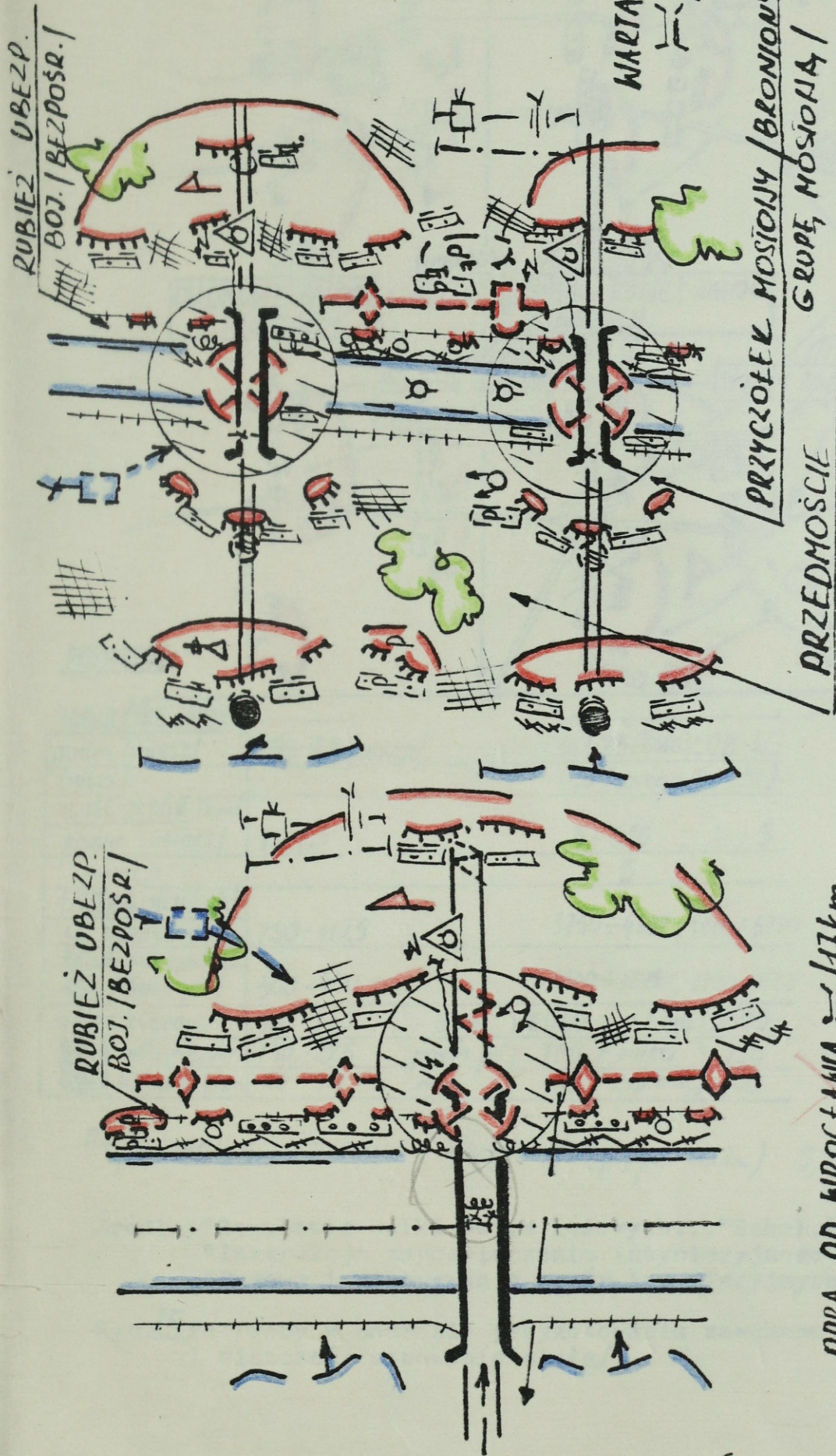
Rys. 13. Maskowanie budowy zapór minowych na I pozycji (variant)

*maskowanie budowy zapór minowych - krotko wyjasnienie*



rubiaz ubezp. boj.

b/ pozycja ostoniata rubiezg  
ubezpieczani bojowych



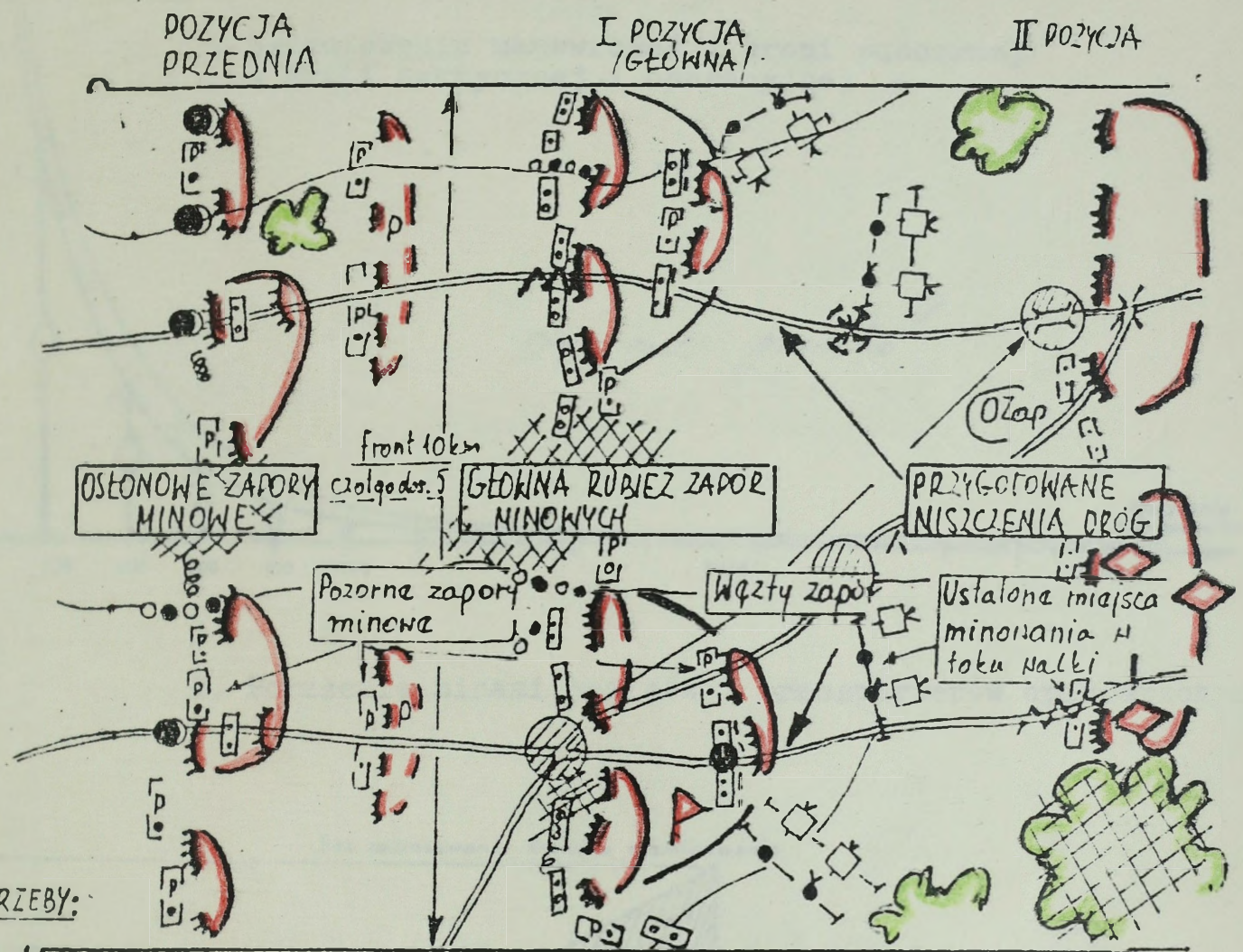
GRUPA OD WROCŁAWIA 17km

GRUPA OD PAJRZYKONA 16km

a/ PRZESZKODA WODNA NA GRANICY

b/ PRZESZKODA WODNA W GŁĘBI KRAJU

RYS. 14. IDEOWY SCHEMAT SYSTEMU ZADÓR INŻYNIERYJNYCH W OBRONIE PRZESZKÓD WODNYCH



POTRZEBY:

NASYCENIE ZAPÓR:

ppanc/miesz./	0,2 ÷ 0,3/miesz/	1 ÷ 1,25 (GWO); 0,8-1,0
ppiech		0,5 (całego frontu)
ILUŚĆ ZAPÓR/km/		
ppanc/miesz./	1-1,5	5 ÷ 6,25 ; 4 ÷ 5
ppiech		5
LICZBA MIN/szt./		
ppanc	naciskowych 750-1125	3750 ÷ 4687; 3000 ÷ 3750
ppiech	wb niekontakt. 300-450	1500 ÷ 1875; 1200-1500
	ppiech naciskowych 500-750	5 km } 10000 + w 5 km } 2500
	wb odtamk. okr. 150-225	ppiech pól } 750 + miesz. } 750
	wb odtamk. kier. 20-30	min. } 100 + zap. min. } 100

Legenda:

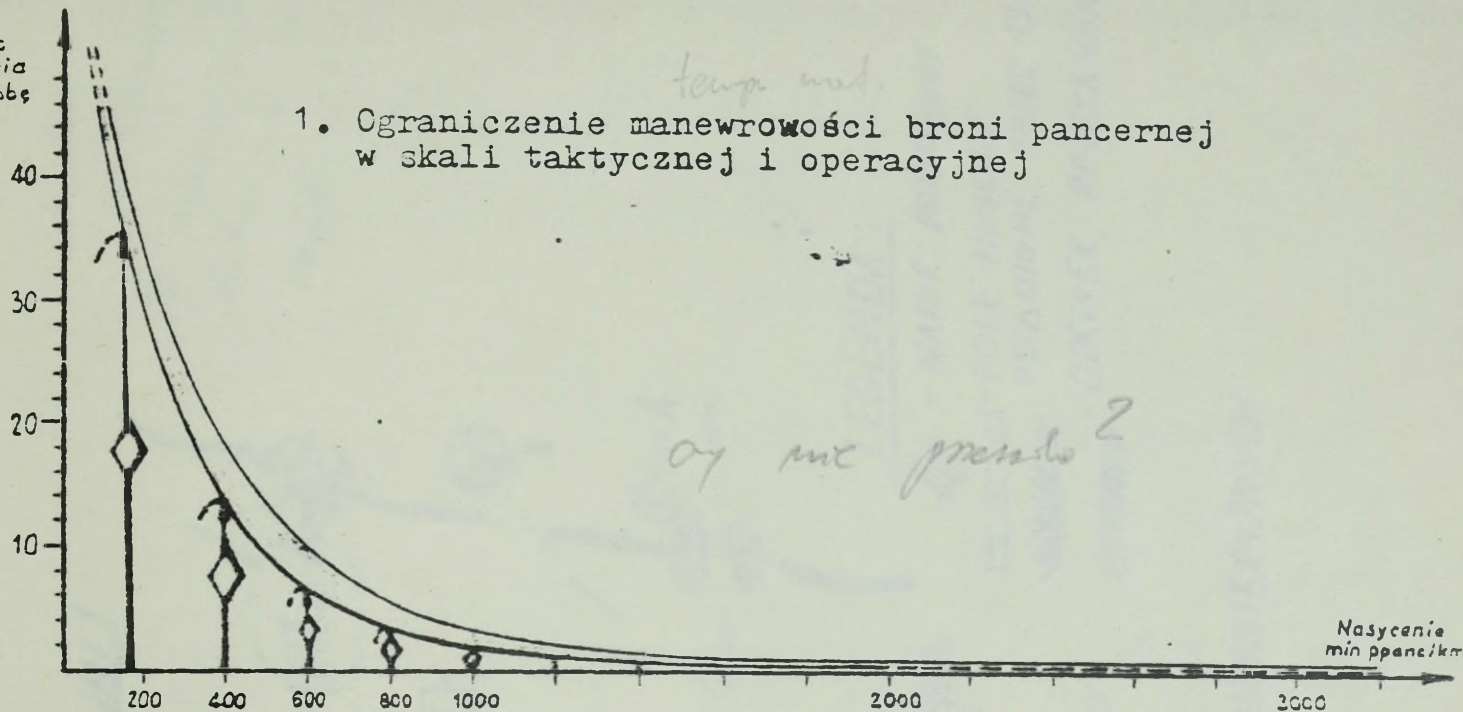
- teren
- czołgocierdost.
- 1. 2. - pozorne: 1. pole min. 2. minowanie
- 1. 2. - planowane: 1. ustanie N toku nalki
- GWO - na kierunku głównego nysitku obrony.

Przygotowanie niszczenia dwóch dróg (po 10km): 5,4 t HN, 1300 min ppanc, 1300 min ppiech.

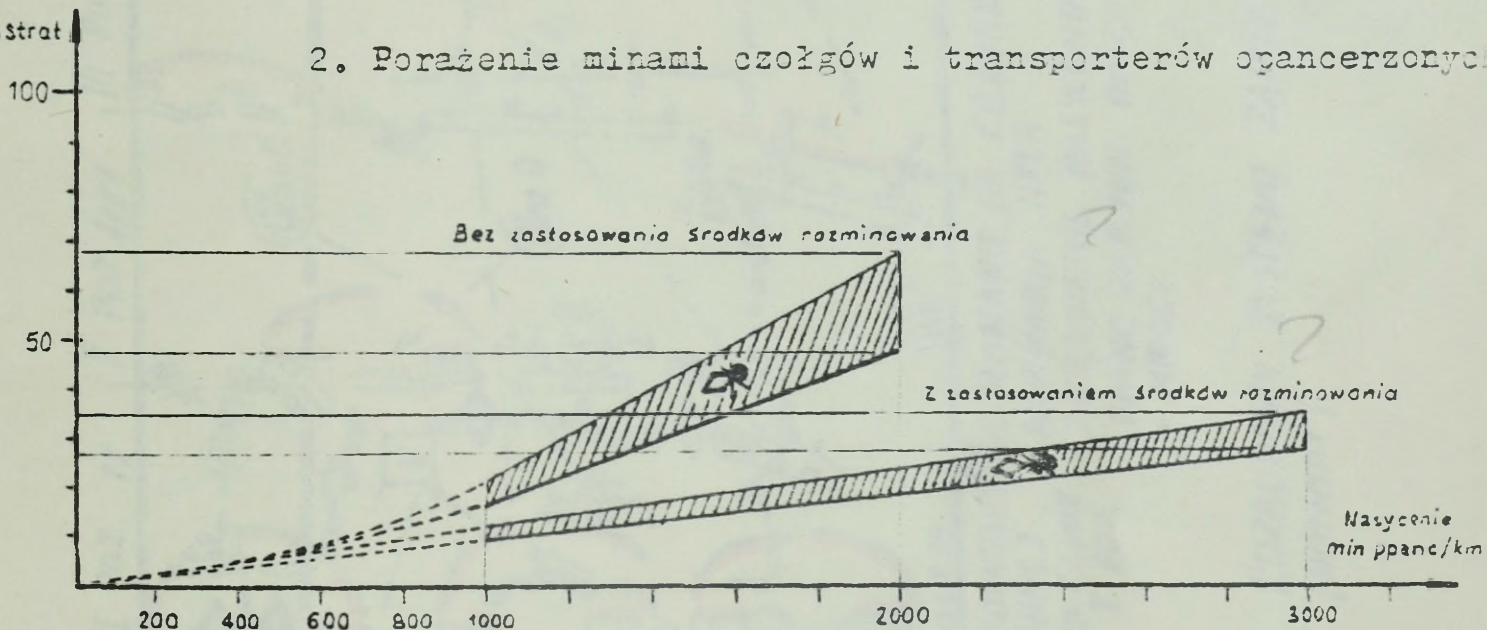
Źródła: "Regulamin walki wojsk lądowych..." Szkol. 636/85  
 "Instrukcja zabezpieczenia inżynierskiego walki/dywizja, pułk/."  
 "Budowa i pokonywanie zapór inżynierskich" Inż. 367/73.

Rys. 15. Potrzeby w zakresie przygotowania zawczasu zapór minowych i niszczeń/ minowanie stałe/.

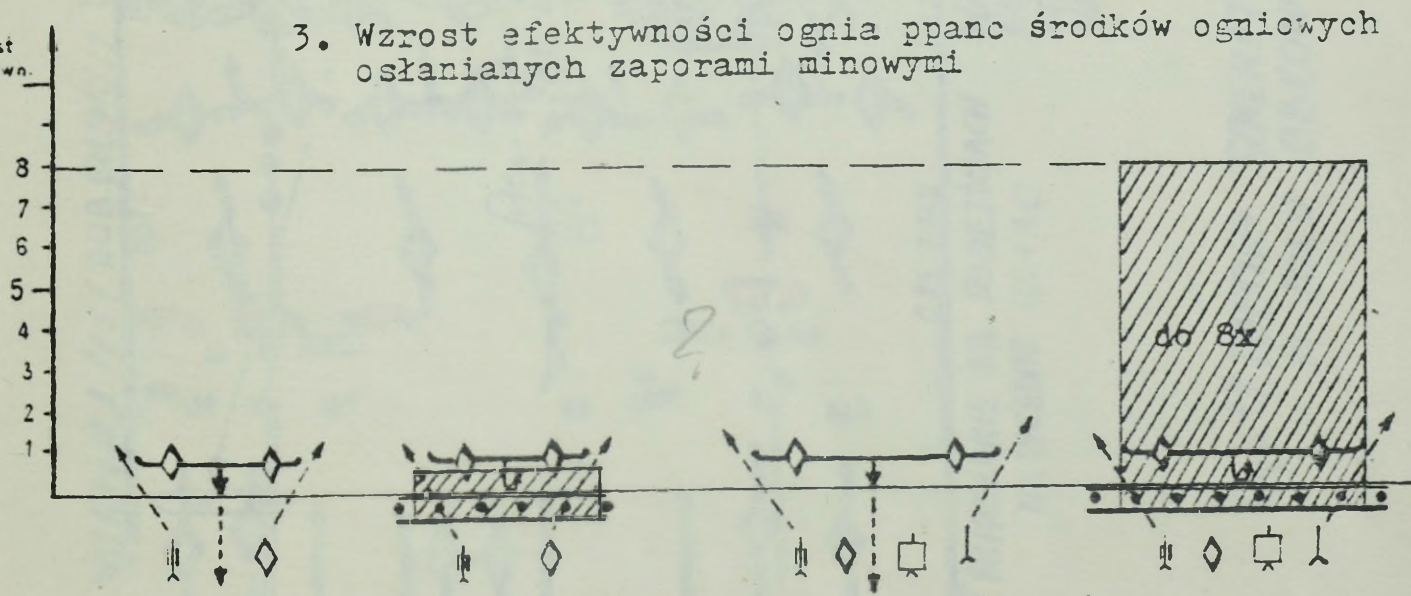
Tempo natarcia  
km/dobę



% strat

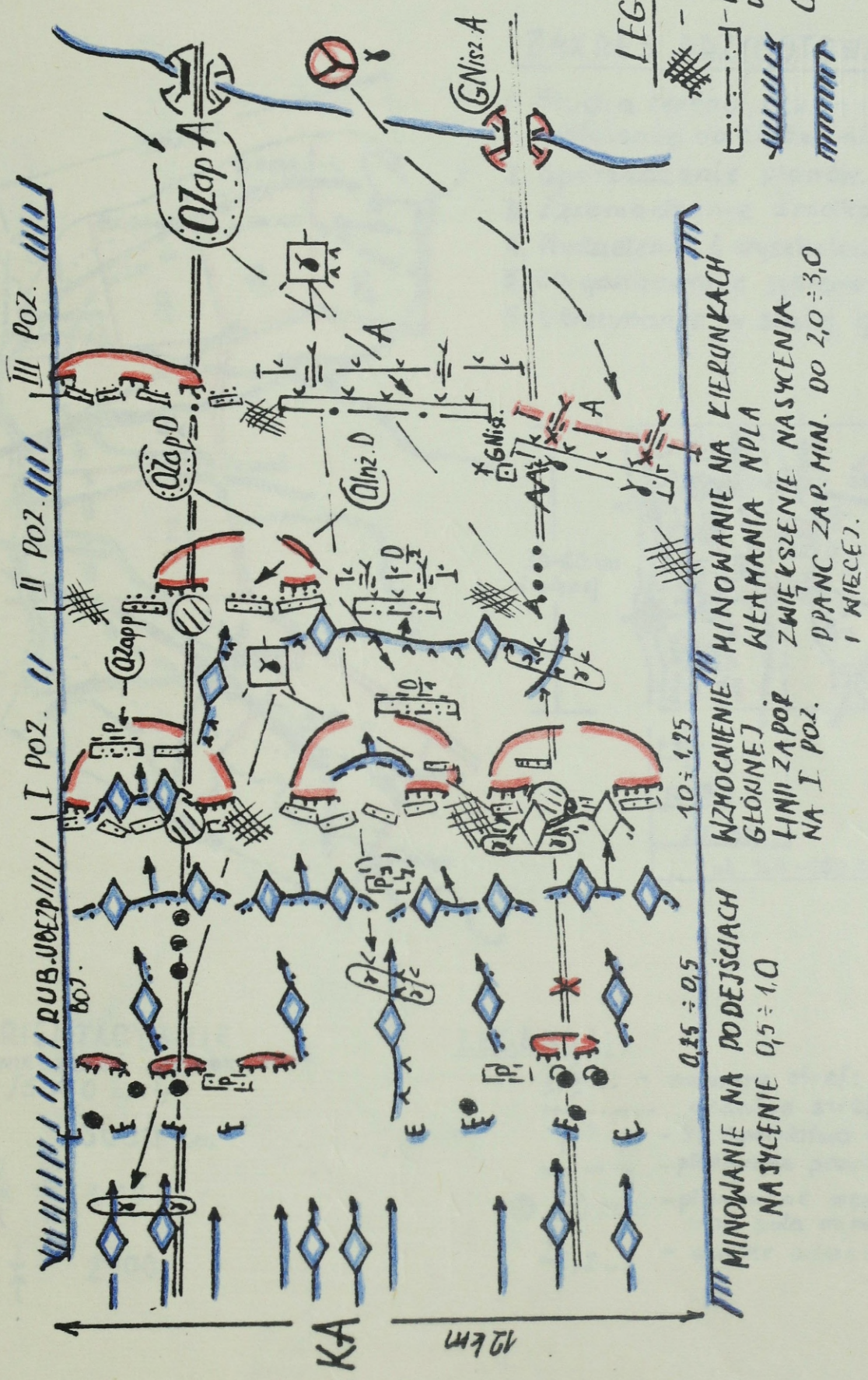


Wzrost efektywn. x



II wojna światowa współcześnie  
Rys. 16. Podstawowe elementy efektywności bojowej przeciwpancernych zapor minowych.

*możny  
te podłoża  
te zapory, które  
budują się o sobie  
całk.*



LEGENDA:

- NATUR. PRZESZKODY
- POLE MINIONE
- USTANIONE PRZEZ OZAP
- ODCINEK PRZEŁAMANIA

WZMOCNIENIE  
GŁÓWNEJ  
LINII ZAPOR  
NA I POZ.  
10 ÷ 1,25

MINOWANIE NA KIERUNKACH  
WŁAMANIA NPLA  
ZWIĘKSZENIE NASYCENIA  
PPANC ZAP. MIN. DO 2,0 ÷ 3,0  
I NIECEJ.

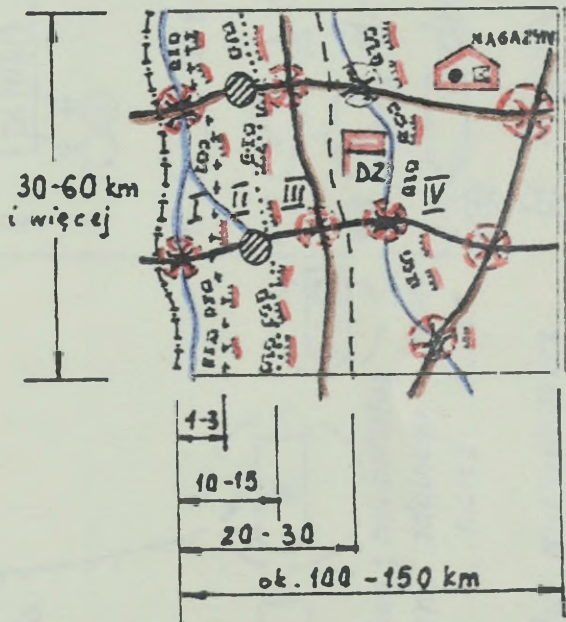
MINOWANIE NA PODEJŚCIACH  
NASYCENIE 0,5 ÷ 1,0

Rys. 17. IDEOWY SCHEMAT ROZBUDOWY SYSTEMU ZAPOR INŻYNIERYJNYCH  
W TOKU OBRONY (variant 1)

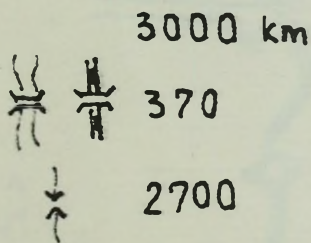
# Rys. 18. ZAWCZASU PRZYGOTOWANY OPERACYJNY SYSTEM ZAPÓR /ZARYS KONCEPCJI/

## ZAKRES PRZYGOTOWANIA

1. Studia terenu, rekonesans /ustalenie obiektów, miejsc/
2. Sporządzenie planów.
3. Zgromadzenie środków.
4. Wydzielenie i wyszkolenie sił.
5. Zorganizowanie systemu kierowania.
6. Utrzymanie w stałej gotowości bojowej.



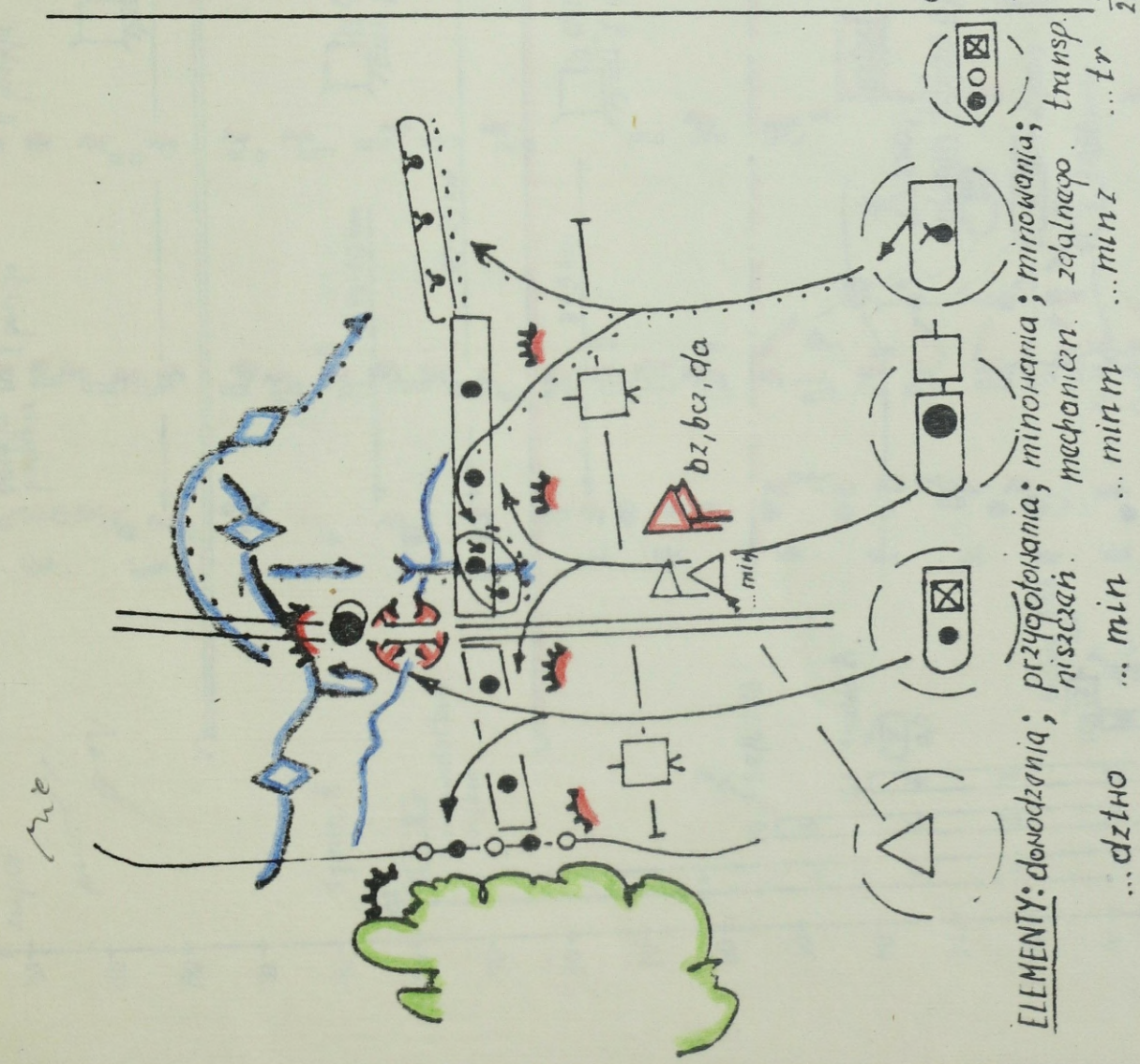
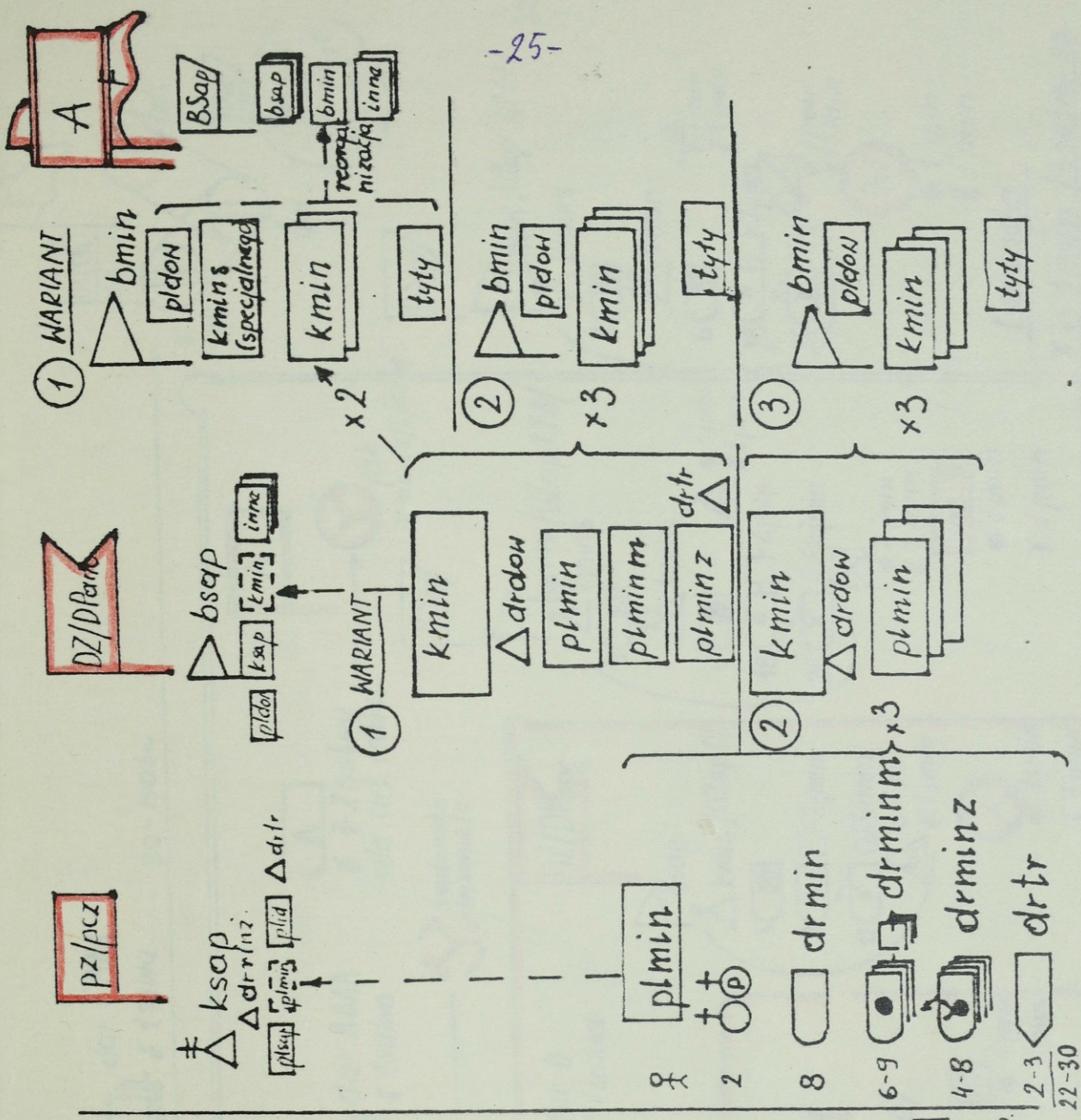
ORIENTACYJNIE  
NA POWIERZCHNI ODCINKA  
/5000 km<sup>2</sup>/



## LEGENDA:

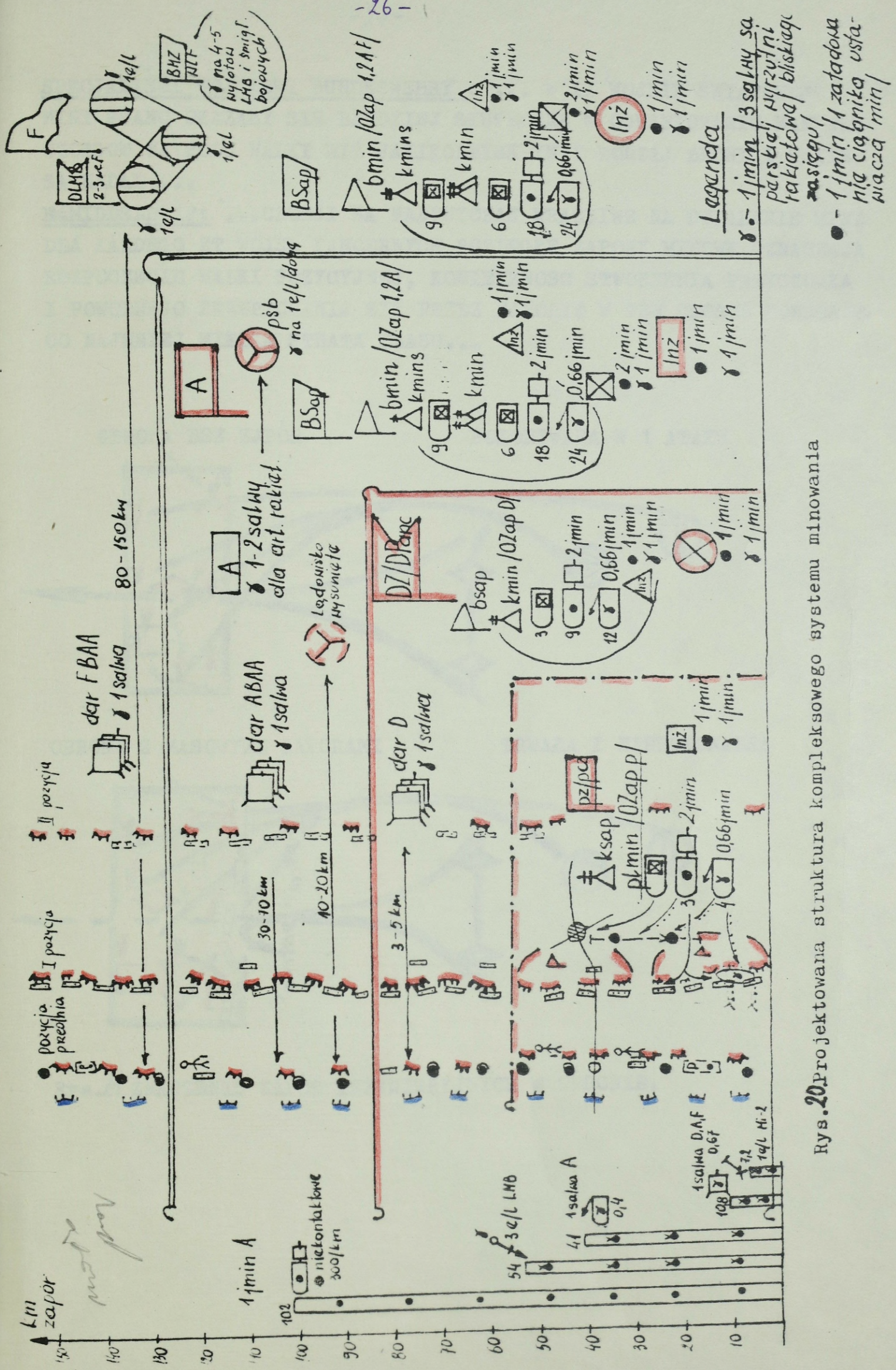
- I, II... - numery stref;
- +++... - granice stref;
- P - SD dowództwa odcinka;
- - planowane pozycje obrony;
- ⊗ ⊙ ⊛ - planowane węzły zapór, niszczenia oraz pola minowe;
- Z<sub>1,2</sub>... - numer odcinka;

*ml*



a). Model funkcjonalny poddziału minowania  
 b). Propozycja struktur poddziałów minowania.

Rys. 19. Model funkcjonalny i propozycje struktury poddziałów minowania do działania na przyszłym polu walki.



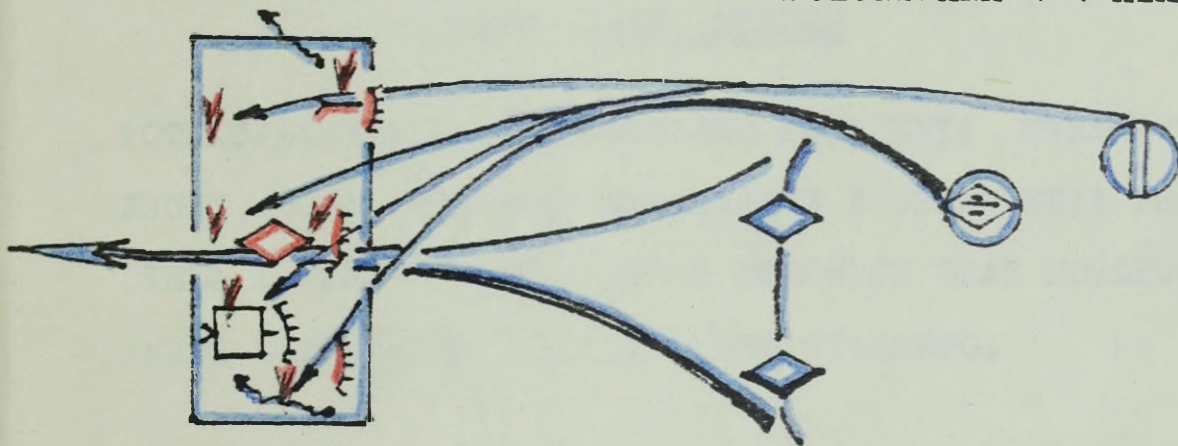
Rys. 20 Projektowana struktura kompleksowego systemu minowania

SPECJALIŚCI WOJSKOWI BUNDESWEHRY : ... W II WOJNIE SWIATOWEJ MINY PPANC OKAZAŁY SIE BARDZIEJ SKUTECZNE W OGRANICZANIU MANEWRU CZOŁGOW NA POLU WALKI NIŻ JAKIKOLWIEK INNY RODZAJ BRONI I TAKIE SA NADAL ...

B. MIDDELDORF: ...CZOŁGI SA NADZWYCZAJ WRAŻLIWE NA DZIAŁANIE MIN. DLA KAŻDEGO ZT WOJSK PANCERNYCH ROZLEGŁE ZAPORY MINOWE OZNACZAJA ROZPOCZECIE WALKI POZYCYJNEJ, KONIECZNOŚĆ STWORZENIA PRZYCZOŁKA I POWOLNEGO PRZEPYCHANIA SIE PRZEZ ZAPORY. W TEN SPOSOB POWSTAJE CO NAJMNIEJ WIELKA STRATA CZASU...

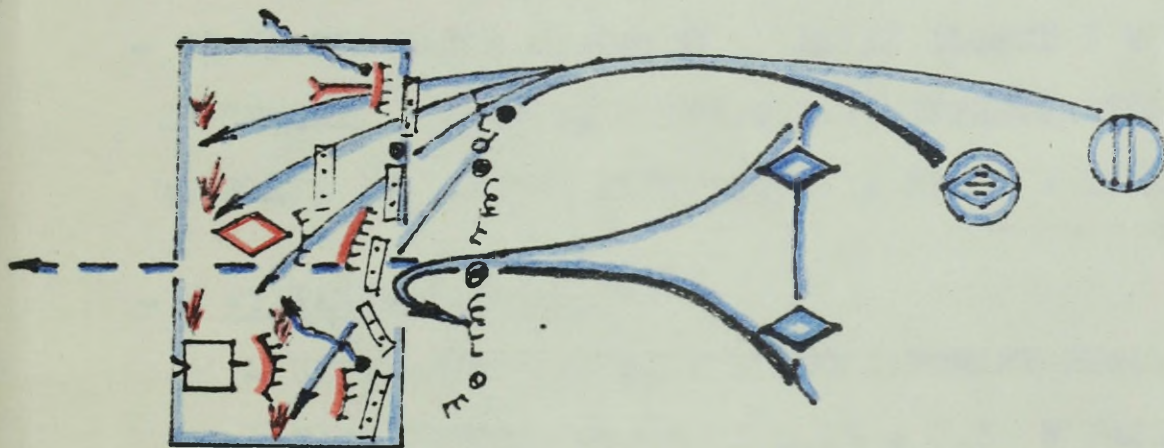
OBRONA BEZ ZAPÓR

POKONYWANA W 1 ATAKU



OBRONA Z MASOWYMI ZAPORAMI

TRWAŁA I NIEPOKONALNA



Rys. 21. ZNACZENIE ZAPÓR INŻYNIERYJNYCH W OBRONIE.

## WALKA MINOWA

1. DZIAŁALNOŚĆ BOJOWA WOJSK W ZAKRESIE ODDZIAŁYWANIA ZAPORAMI MINOWYMI NA NIEPRZYJACIELA ORAZ PRZECIWDZIAŁANIE ZAGROŻENIU MINOWEMU WŁASNYCH WOJSK.
2. BOJOWE WYKORZYSTANIE ZAPÓR MINOWYCH PRZECIWKO NIEPRZYJACIELOWI ORAZ PRZECIWDZIAŁANIE ZAGROŻENIU MINOWEMU WŁASNYCH WOJSK.

## ZAGROŻENIE MINOWE

POTENCJALNE NIEBEZPIECZENSTWO PORAŻENIA MINAMI I ZATRZYMANIA RUCHU WOJSK W TERENIE WYNIKAJACE Z USTAWIENIA PRZEZ NIEPRZYJACIELA I WŁASNE WOJSKA ZAPÓR MINOWYCH ORAZ MOŻLIWOŚCI WYKONANIA PRZEZ NIEPRZYJACIELA MINOWANIA ZDALNEGO.

## MASOWE UŻYCIE ZAPÓR MINOWYCH

- TO UŻYCIE ZAPÓR MINOWYCH W TAKIEJ ILOSCI I W TAKI SPOSOB - ŻE STWARZA CIĄGŁE ZAGROŻENIE DLA NIEPRZYJACIELA PARALIŻUJĄC WSZELKIE JEGO PROBY KONTYNUOWANIA RUCHU W TERENIE.
- W WYMIARZE ILOSCIOWYM:
  - UZYSKANIE NASYCENIA PPANC ZAPORAMI MINOWYMI 1,00 + 1,25 NA I POZYCJI OBRONY I 0,25 + 0,5 W PASIE PRZESZKANIANIA /POZYCJI PRZEDNIEJ/ - W OKRESIE PRZYGOTOWANIA OBRONY;
  - ZWIEKSZENIE NASYCENIA PPANC ZAPORAMI MINOWYMI DO 2.00 + 3.00 I WIECEJ W TOKU WALKI OBRONNEJ NA KIERUNKU UDERZENIA NIEPRZYJACIELA.

Rys. 22. OKREŚLENIA POJĘĆ: WALKA MINOWA, ZAGROŻENIE MINOWE I MASOWE UŻYCIE MIN.

Uwagi ogólne.

1. materiał będzie przeznaczony do skłb. kadry i całego zespołu inż., a także studentom w NSO/Skłb, ASG, GAF
2. będzie również wykorzyst. przez inne dzia. - potrzebne mechanizmy dla cyfrowej dydaktyki o zrealiz. zapow. on.
- 3). pod tym kątem należy wytykować treści a nawet niektóre problemy zweryfikować
4. ileś rodzaju zapytań eksper. dot. najb. nowych materiałów
5. poprawić materiał dotyczący do Skłb. i liczba odcisków
6. można wykorzystać pewn. myśli również z innych materiałów

~~Wydrukowano w 3 egz.~~

~~Egz. nr 1-3 - Kanc. WWL~~

~~Wyk. płk MARCZAK/13667~~

~~Druk EB/10.03.90r.~~

~~Nr Pf 11/Inż.~~

Wydrukowano w 3 egz

Egz. 1 - SI/Inż. MON

Egz. 2 - NSO/Inż.

Egz. 3 - Bibl. Szkol. ASG NP

Nyk. płk Marczak /13667/

Druk EB/10.03.90r

Nr Pf 11/Inż.

