

**AKADEMIA SZTABI GENERALNEGO**  
**im. Generała Broni Karola Świerczewskiego**

**KATEDRA TAKTYKI WOJSK INŻYNIERYJNYCH**

**JAWNE**



Egz. Nr 000001

Tylko dla wykładowców

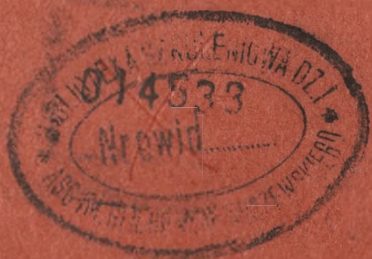
płk dypl. Bolesław JANKOWSKI

**ĆWICZENIE GŁÓWNE Nr 303**

**Temat: OPERACJA ZACZEPNA ARMII**  
**PO PRZEGRUPOWANIU WOJSK NA DUŻĄ ODLEGŁOŚĆ**

Zajęcie 7 z TWInż.

(Opracowanie metodyczne)



**ARCHIWUM**  
**BIBLIOTEKI**  
**AKADEMII**  
**im. gen. Broni K. Świerczewskiego**  
**333106**



**AKADEMIA SZTABI GENERALNEGO**  
**im. Generała Broni Karola Świerczewskiego**

---

**KATEDRA TAKTYKI WOJSK INŻYNIERYJNYCH**

**JAWNE**  
SZEROKOŚĆ



Egz. Nr 000001

Tylko dla wykładowców

płk dypl. Bolesław JANKOWSKI

**ĆWICZENIE GŁÓWNE Nr 303**

**Temat: OPERACJA ZACZEPNA ARMII  
PO PRZEGRUPOWANIU WOJSK NA DUŻĄ ODLEGŁOŚĆ**

Zajęcie 7 z TWInż.

**(Opracowanie metodyczne)**



*Jan*

**ARCHIWUM**  
KATEDRY TAKTYKI WOJSK INŻYNIERYJNYCH  
im. gen. broni K. Świerczewskiego  
**333106**

---

**WARSZAWA**

**STYCZEŃ**

**1970**

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO  
im.gen.broni K.Świerczewskiego

KATEDRA TAKTYKI WOJSK INŻYNIERYJNYCH

PRZEKŁASZCZONY

Protokół Nr 12657

JAWNE

ZATWIERDZAM  
SZEF KATEDRY T.W.Inż.

PODSTAWA  
Ustawa z dnia 22 stycznia 1969 roku  
art. 86 ust. 2  
(Dz.U. RP Nr 11 poz. 15)  
podpis

Egz. Nr 000001

płk dypl.mgr M.REZIECKI



Tylko dla wykładowców

ĆWICZENIE GŁÓWNE Nr 303

Temat: "OPERACJA ZACZEPNA ARMII PO PRZEGRUPOWANIU WOJSK  
NA DUŻĄ ODLEGŁOŚĆ"

Zajęcia nr 7 z TWinż.

/Opracowanie metodyczne/

- I. Temat: Wypracowanie i referowanie przez szefa wojsk inżynierskich armii propozycji zabezpieczenia inżynierskiego operacji 2 A.
- II. Cel: - Zapoznać słuchaczy z metodą opracowania i referowania przez szefa wojsk inżynierskich armii propozycji zabezpieczenia inżynierskiego operacji;  
- nauczyć słuchaczy umiejętności i uzasadnienia wypracowanych propozycji.
- III. Metoda: Zajęcia grupowe na mapach na sali.
- IV. Czas: Trzy godziny lekcyjne = 135'.
- V. Zagadnienia szkoleniowe i orientacyjny podział czasu.

1. Sprawdzenie przygotowania słuchaczy oraz wprowadzenie

do zajęć . . . . . 10'

ARCHIWUM  
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ  
AKADEMII SZTABU GENERALNEGO  
im. gen. broni K. Świerczewskiego  
433/106

2. Referowanie propozycji zabezpieczenia inżynierskiego operacji 2 A według zagadnień:	
a/ zapewnienie przeprawy wojsk 2 A przez rz. ŁABA interminowego wprowadzenia jej pierwszego rzutu na rubież wejścia do bitwy. . . . .	20'
b/ zapewnienie forsowania i przeprawy wojsk 2 A przez rzeki ALLER, WEZER; DORTMUND-EMS-KANAL i EMS; REN i użycie na nich armijnych sił i środków przeprawowych . . . . .	40'
c/ zabezpieczenie dużego tempa natarcia w warunkach niszczenia przez nieprzyjaciela systemu drożni oraz konieczności pokonywania pasów zapór inżynierskich w tym zapór z minami jądrowymi . .	20'
d/ udział w zabezpieczeniu wprowadzenia do bitwy drugiego rzutu frontu 4 A /R/ . . . . .	5'
3. Referowanie w roli szefa wojsk inżynierskich armii propozycji zabezpieczenia inżynierskiego operacji . . . . .	30'
4. Omówienie zajęć. . . . .	5'
	=====
	Razem: 135'

VI. Wskazówki organizacyjno-metodyczne

1. Słuchacze po przestudiowaniu, podczas nauki własnej, otrzymanych materiałów z TO i TWInż., na podstawie analizy zadania armii i oceny położenia powinni:
  - ustalić główne zadania zabezpieczenia inżynierskiego operacji oraz zakres i sposób ich wykonania posiadanymi siłami i środkami, a następnie wrysować je na schemat "Elementy Planu operacji 2 A".

- być przygotowanym do zameldowania, w roli szefa wojsk inżynieryjnych armii, propozycji zabezpieczenia inżynieryjnego operacji.

2. Do referowania poszczególnych zagadnień propozycji zabezpieczenia inżynieryjnego /V/2 - a, b, c, d/ wykładowca wyznacza 1-2 słuchaczy.

Po zreferowaniu każdego zagadnienia przez słuchaczy, wykładowca rekapitulując ustala właściwe rozwiązanie i podkreśla /w celu pogłębienia znajomości problemu/ istotne dla danych zagadnień zjawiska i przedsięwzięcia organizacyjne.

Należy tu zwracać uwagę na realność proponowanych rozwiązań, wykonania zadań inżynieryjnych i krótkie rzeczowe ich uzasadnienie poparte kalkulacjami potrzebnego czasu, sił i środków.

Rozwiązania te winny także uwzględniać posiadanie odwodów sił i środków inżynieryjnych i scentralizowane ich użycie w ważnych sytuacjach oraz przewidywane straty w sprzęcie przeprawowym /zał, 1 do założenia TWInż./.

3. Całość propozycji zabezpieczenia inżynieryjnego operacji /punkt 3/ referuje 2-3 oficerów. Przed referowaniem wykładowca zwraca uwagę na kolejność referowania według znaczenia zagadnień oraz zwięzłość referowania w ciągu - 5'.

4. Ocena położenia sił własnych w świetle zadania armii i wnioski. /Do wykorzystania przez wykładowcę/

Przejsie 2 A do działań zaczepnych o świcie dnia 22.9 i prowadzenie operacji wymaga stworzenia zgrupowania uderzeniowego w składzie dwóch dywizji na początku dnia i trzech dywizji w połowie dnia 22.9.

8 DPanc osiąga rejon do 19.30 21.9 i jest gotowa do działań o 1.00 22.9.

Rejon wyjściowy 5 DZ należy przesunąć w większości na zachodni brzeg rz. ŁABA. Nowy rejon 5 DZ osiągnie całością sił o godz. 22.30 21.9 i uzyska gotowość do działań o 0.30 22.9.

8 DPanc i 5 DZ wejdą do walki o świcie i rozpoczną operację zaczepną 2 A.

7 DZ - trzeci związek taktyczny pierwszego rzutu armii osiąga rejon wyjściowy całością sił o 22.30 21.9 i o 4.00 22.9 może rozpocząć marsz aby wejść do bitwy w połowie dnia 22.9.  
Dywizje drugiego rzutu armii:

- 6 DZ osiągnie nakazany rejon w godzinach rannych 22.9 i po wykonaniu marszu może być wprowadzona do działań za dobę;
- 9 DPanc osiągnie nakazany rejon do 24.00 22.9 i po wykonaniu marszu może wejść do działań w końcu 23.9.

Zadanie bliższe armia powinna wykonać w ciągu trzech dni. Głębokość zadania 210 km. Średnie tempo operacji 70 km/dobę. W pierwszym dniu operacji armia wysadza desant śmigłowoowy na rubież rz. WEZER, z zadaniem niedopuszczenia do wybuchu min jądrowych założonych w systemie zapory i opañowanie przepraw stałych w rejonach ACHIM, WERDEM, HOYA.

Pomyślne wprowadzenie 2 A do bitwy warunkują:

- A. - Utrzymanie przez 1 KA /NRD/ obszaru na zachód od rz. ŁABA, szczególnie na kierunku działania jego 12 DZ.
- B. - Utrzymanie na rz. ŁABA co najmniej czterech stale funkcyjnych przepraw mostowych.

W tym celu:

ad A: - 2 A w ramach współdziałania z 1 KA /NRD/ wysyła na zagrożony kierunek do ustalonego rejonu AOPpnc od

18.00 21.9 i OZap /ZP/ od 20.00 21.9.

ad B: - od godz. 14.00 21.9 w pasie 2 A są do wykorzystania 3 stałe mosty i jeden pontonowy 50 t oraz od 24.00 21.9 dodatkowo jeden pontonowy 50 t. /razem od 24.00 - 3 mosty stałe i 2 pontonowe 50 t/;

- w razie zniszczenia części mostów, mogą być uruchomione po 4-5 godzinach w ich miejsce trzy mosty pontonowe przez: pododdziały wojsk inżynieryjnych 1 KA /11 ppont, 11 bsap/; bataliony OTK /NRD/ oraz 2 appont /do 3.00 22.9/ i dwa bpont i BPont /od 3.00 22.9/.

## 7. Przebieg zajęć.

### 1. Sprawdzenie przygotowania się słuchaczy oraz wprowadzenie do zajęć. . . . . . 10'

Wykładowca podaje temat zajęć, cel szkoleniowy, sposób rozpatrywania zagadnień oraz sprawdza wiadomości teoretyczne słuchaczy.

Proponowana treść pytań:

- a/ Omówić podstawowe zadania zabezpieczenia inżynieryjnego przegrupowania armii i podać ich wykonawców.
- b/ Omówić działanie związku i oddziałów wojsk inżynieryjnych armii w wykonaniu zadań zabezpieczenia inżynieryjnego operacji /GPM, GID, OZap, OInż., oddz./
- c/ Omówić rodzaje i wielkości zniszczeń terenu jakie mogą powstać przy wybuchu min jądrowych. /Patrz tabele 9, 10, 12, wydawnictwa Inż. 220/67 - Tajne/.

W celu wprowadzenia do zajęć należy wyważyć 1-2 słuchaczy do zwięzłego zreferowania sytuacji operacyjnej i zadań inżynieryjnych armii.

Następnie wykładowca podaje czas operacyjny 10.30 21.9.

Po orientowaniu operacyjnym, szef wojsk inżynieryjnych armii przygotowuje propozycje zabezpieczenia inżynieryjnego operacji. Meldowanie propozycji 12.50 /2 godz. 20' - czasu/.

2. Referowanie propozycji zabezpieczenia inżynieryjnego

działań 2 A według zagadnień . . . . . 90'

a/ Zapewnienie przeprawy wojsk 2 A przez rz. ŁABA i terminowego wprowadzenia jej pierwszego rzutu na rubież wejścia do bitwy. . . . . 20'

Proponowana treść wniosków i propozycji.

"Wojska 2 A wykonują marsz do rejonów wyjściowych do działań, które mają zająć wieczorem i nocą 21.9.

W wyniku wytworzonej sytuacji operacyjnej, rejony wyjściowe dla dywizji pierwszego rzutu /8 DPanc i 5 DZ/ wyznaczona w taki sposób, że przechodzi przez nie rz. ŁABA.

Zajęcie rejonów wyjściowych oraz wyjścia do bitwy części pierwszego rzutu i pozostałych wojsk 2 A wymaga przekroczenia przez nie rz. ŁABA.

O 12.50 21.9 na rz. ŁABA są czynne następujące przeprawy:

- w rejonie wyjściowym 8 DPanc, most stały w m. DOMITZ;
- w rejonie wyjściowym 5 DZ, mosty w m. WITTENBERGE i w m. HAVENBERG - razem 3 mosty.

Na rozkaz dowódcy FRONTU NADMORSKIEGO, zostaną uruchomione dodatkowo: od 14.00 21.9 most pontonowy 50 t w rejonie wyjśco. 8 DPanc w m. DARCHAU / montuje z 1,3 PMP 11 ppont/.

- od 24.00 21.9 most pontonowy 50 t. w rej. LENZEN /montują dwa bataliony OTK NRD/.

Razem w pasie armii: o 14.00 21.9 - 3 mosty stałe, 1 most pontonowy  
o 24.00 21.0 - 3 mosty stałe, 2 mosty pontonowe.

W razie zniszczenia części mostów zgodnie z decyzją FRONTU NADMORSKIEGO, oddziały inżynieryjne NRD - po upływie 5-6 godzin oddadzą do eksploatacji:

- most pont. 50 t. w rej. RASSAU /11 ppont z 0,7 PMP i 1/11 bsap z 0,25 PMP/;
- most pont. 50 t. w rej. MUGGENDORF /dwa bpont OTK, 1,5 TMP/.

Budowa trzeciego mostu pontonowego nałożanego do wykonania siłami i środkami 2 A proponuję powierzyć 2 appont - alternatywnie w rej. WOOT2 lub BALOW - na kierunku 5 DZ.

Zatem w razie zniszczenia nawet 4 przepraw mostowych spośród 5 funkcjonujących od 24.00 21.9, wojska 2 A będą miały możliwość przeprawienia się przez rz. ŁABE po 4 przeprawach ~~maximalny~~ mostowych. Czas przeprawy wydłuży się o okres niezbędny na budowę poszczególnych mostów.

Jeżeli znajdzie konieczność zaangażowania na rz. ŁABA jednego bpont 2 appont proponuję wystąpić do dowódcy Frontu o przydzielenie w jego miejsce jednego bpont 1 BPont z dwoma parkami PP-64 /360 mb mostu/, które były przewidziane do dublowania ~~jedną~~ jednej przeprawy mostowej od 3.00 22.9.

Nieangażowanie własnych sił i środków przeprawowych na rz. ŁABA przed wejściem do bitwy, umożliwi 2 A zorganizowanie dwóch grup przeprawowo-mostowych do zabezpieczenia przepraw ~~armijnych~~ armijnych na kolejnych przeszkodach wodnych.

TABELA MOŻLIWOŚCI ZABEZPIECZENIA  
PRZEPRAW Z PARKÓW PONTONOWYCH

Typ parku	M o s t y				P r o m y			
	Typ mostu	Czas budowy	długość części wającej		pły- z 1/4 promu	Typ proma	Ilość promów z parku	Czas budowy proma
			z całego promu	z 1/2 promu				
TMP	50 t	3-4 godz.	186	96	48	50 t	8	35-40'
TPP	50 t	2 godz	241	121	61	50 t	12	30-35'
PP-64	40-50t	30'	189	90	45	50 t	6	10'
PMP	60 t	30'	227	113	56	40 t 60 t	15 10	8' 10'

Wprowadzenie do bitwy dwóch dywizji pierwszego rzutu 2 A odbywać się będzie po 4-5 drogach zwolnionych przez 1 KA. Po jednej drodze zabezpieczają 1 korpus i dywizje własnymi siłami i środkami, pozostałe trzy drogi /w tym przyszłe ADS zabezpieczają G1D-1 i G1D-2 G1D-3.

G1D-4 - do czasu wejścia do bitwy pierwszego rzutu armii utrzymuje rokadę DANENBERG-ARNDSEE na zachodnim brzegu rz. ŁABA.

OZap 2 A bmin 2 ABSap o 20.00 21.9 został skierowany na zachodni brzeg rz. ŁABA do działań zapewniających utrzymanie obszaru wyjściowego.

W podsumowaniu podkreślić:

- armia nie powinna przed wejściem do bitwy angażować własnych środków przeprawowych, a jeśli wymaga tego sytuacja, w miejsce tych środków powinna otrzymać od przełożonego środki

- równoważne ilościowo i o równorzędnych walorach taktyczno - technicznych;
- jeżeli przeprawę wojsk armii zabezpiecza przełożony własnymi siłami i środkami lub zapewnia ją inny związek taktyczno - operacyjny, należy z dysponentem i wykonawcami nawiązać i utrzymać ścisłe współdziałanie. Najlepsze są kontakty osobiste lub upoważnionych przedstawicieli;
  - mosty na rz. ŁABA będą celem uderzeń nieprzyjaciela, należy posiadać odwód sił i środków do budowy mostów w miejscach zniszczonych;
  - w ciągu dnia mosty pontonowe należy rozmontować członami i zamaskować przy brzegu.

b/ Zapewnienie forsowania i przeprawy wojsk 2 A przez rzeki ALLER, WEZER, DORTMUND-EMS-KANAL i EMS; REN i użycie na nich armijnych sił i środków przeprawowych . . . . . 40

Wnioski: Przeprawę wojsk 2 A przez rz. ŁABA zabezpieczają oddziały i pododdziały NRD i Frontu Nadmorskiego.

2 A powinna własnymi siłami i środkami zapewnić przeprawę swoich wojsk przez rz. ALLER i WEZER, kanał DORTMUND-EMS-KANAL i rz. EMS, budując jednocześnie na nich mosty niskowodne na drogach armijnych, ~~oraz~~ oraz jedną przeprawę mostową na rz. REN. 2 Armia dysponuje następującymi oddziałami i sprzętem do zabezpieczenia przepraw:

- a/ 2 appont z 4 parkami PP-64 /720 mb. mostu 50 t/ oraz 1/4 parku TPP w bbm.
- b/ bbm 2 ABSap z 1/4 TPP
- c/ 2 abdp wyposażonym w 40 szt PTS i 3 GSP.

Odległość rz. WEZER i ALLER od rubieży wejścia do bitwy wynosi 70-90 km.

DORTMUND-EMS-KANAL i rz. EMS znajdują się w odległości 130-150 km od rz. WEZER - tj. dwie doby walki rz. REN - odległa jest od rz. EMS o 100-110 km tj. 1,5-1,75 doby walki.

Propozycje.

A. Główny wysiłek zabezpieczenia przepraw armijnych na rubieży rzek ALLER, WEZER skupić na kierunku działania zgrupowania uderzeniowego 2 A: - 8 DPanc i 7 DZ.

W tym celu stworzyć dwie grupy przeprawowo-mostowe o następującym składzie:

GPM-1 - 2 appont /bcz 2 bpont/ z 2 klt. PP-64 i 1/4 TPP

GPM-2 - 2 bpont 2 appont, bbm 2 ABSap z 2 kplt PP-64 i 1/4 TPP.

5 DZ po wprowadzeniu do walki 7 DZ wykonuje zadania na kierunku pomocniczym i jest w stanie własnymi siłami i środkami pokonać rz. ALLER i LEJNE.

Pododdziały 2 abdp przydzielają na okres forsowania kolejnych przeszkód wodnych do dywizji pierwszego rzutu armii.

B. Zabezpieczenie przeprawy przez rz. ALLER i WEZER.

8 DPanc, 7 DZ i 5 DZ organizują przeprawy własnymi siłami i środkami.

Na kierunku BDPanc GPM-1 w ciągu 45' buduje most pontonowy 160 m. w m. DAVERDEN /w odwodzie 200 mb mostu/ oraz most niskowodny 50 t. fług. 130 m. w m. DANELSEN - w ciągu 3 godzin.

/20 + 50 mb. elementów w czasie 20 mb/g - 3,5 g.  
60 mb z miejscowych materiałów z tej ilości w ciągu  
3,5 g przygotowuje się 35 mb elementów, które  
zostaną zabudowane w ciągu - 2g2,5 g.  
pozostałe 25 mb. przygotowuje się i zbuduje - 2,5 g.

=====

Razem na budowę mostu 8g - 8,5g

Batalion pontonowy GPM-1 z dwoma PP-64 będzie gotów  
do marszu na kolejną przeszkodę wodną w ciągu 9,5 - 10 godz.  
od ukończenia mostu pontonowego, a jej bbm - w 12-13 godzin.

Na kierunku 7 DZ działa GPM 2 - buduje na rz. ALLER  
w m. WESTTEN most pontonowy dług. 70 mb w ciągu 30'  
jednocześnie płn. zach. RETHEN buduje most niskowodny 60 ton  
długości 70 mb w ciągu 5 godzin;

40 mb elementów - tempo 20 mb/g - 2 g

30 mb z mater. miejscowych - tempo 10 mb/g - 3 g.

=====

Razem: - 5 godzin

Następnie jedna komp. pont. z 1 PP-64 po sforsowaniu rz.  
WEZER przez oddziały 7 DZ buduje w ciągu 45' most pontonowy  
długości 110 m w m. DORVERDEN.

bbm GPM-2 po wybudowaniu mostu płn. zach. RETHEN.  
Wychodzi na rz. WEZER i w ciągu 11 godzin buduje most  
niskowodny 60 t dług. 110 mb w SCHWERINGEN.

Batalion pontonowy GPM-2 będzie gotów do manewru na  
kolejną przeszkodę wodną /rz. i kanał EMS/ po godz. od podej-  
ścia do rz. ALLER.

Kalkulacja: - budowa mostu niskowodnego na rz. ALLER

-

- 5 godz

- przejście bbm do rz. WEZER 18km - 1 godz.

- odtworzenie gotowości - 3 godz.
  - budowa mostu 110 mb. - 11 godz.
- =====
- 20 godzin

C. Zabezpieczenie przepraw armijnych przez DORTMUND-EMS-  
KANAL i rz. EMS.

Ze względu na szerokość kanału /ok. 40 m/ i rzeki /80-100 m/ GPM-1 jest w stanie zapewnić utrzymanie dwóch osi mostowych buduje na kanale i na rzece mosty pontonowe oraz na rzece mosty niskowodne /mosty niskowodne na kanale powinny budować dywizje/.

Proponowane osie przepraw;

- na kierunku 8 DPano: HECKENFAHR /6 km płdn LINGEN
- na kierunku 7 DZ: HITEL - LISTRUP.

GPM-1 będzie gotowa do manewru na rz. REN - po 14-16 godzinach /bocz bzm - po 12 godzinach/.

GPM-2 od rubieży VECHTA - BOHME działa na kierunku 6 DZ i ma możliwości zabezpieczenia dla niej dwóch osi przepraw pontonowo-mostowych przez kanał i rzekę i wybucoowanie na jednej osi mostów niskowodnych.

Proponowane osie: BRESCHENBECK - ELTE

DORENTHE - SAARBECK

GPM-2 będzie gotowa do manewru na REN po 13-15 godzin /bocz bzm - po 12 godzinach/

D. Zabezpieczenie przeprawy przez rz. REN.

2 A - ma zadanie wybudowanie na rz. REN jednego mostu pontonowego. Szerokość rzeki sen. 400 m.

GPM-1 i GPM-2 łącznie posiadają 4 parki PP-64 co stanowi

$$186 \cdot 4 = 744.$$

przy V prądu większej od 1,2 m sek z jednego parku -

- 148 m.

z czterech 148 . 4 = 592

Uwzględniając 10% bezpowrotnych = 60 m można wybudować most o długości 530 mtr. Należy zatem połączyć obydwie grupy pod dowództwem dowódcy 2 appont bez batalionów budowy mostów, które przegrupować na lewe skrzydło armii i wykorzystać do budowy mostów na kolejnych przeszkodach wodnych do rzeki REN - na drogach wprowadzenia do bitwy drugiego rzutu frontu.

o/ Zapewnienie dużego tempa natarcia w warunkach niszczenia przez nieprzyjaciela drożni, oraz konieczności pokonywania pasów zapór inżynieryjnych w tym pasów z minami jądrowymi . . . . . 20'

Ocena działań inżynieryjnych nieprzyjaciela.

Nieprzyjaciel w dotychczasowych działaniach usiłuje zahamować natarcie, w systemie zakładanych zapór stosuje także miny jądrowe, przygotowuje do zniszczenia odcinki dróg, mosty i wialadukty i wysadza je bezpośrednio przed nacierającymi oddziałami. Ponadto stwierdzono gotowość do ustawiania na rzekach min przeciwdesantowych.

Na rubieży rz. WEZER, w rej. zach. OSNABRUCK; DIEPHOLZ, prawdopodobnie ustawia miny jądrowe w przygotowanych komorach.

W głębi własnego obszaru rozbudowuje rubieża obronne używając maszyn ziemnych.

Ocena terenu - /dokonuje się jej pobieżnie ponieważ rozpatruje się ją szczegółowo na zajęciach z rozpoznania/.

Na rubieży wejścia 2 A do bitwy teren znacznie zalesiony.

Do linii SOLTAU-CELLE - działanie w kolumnach, trudność w rozwijaniu ugrupowania przez dywizje. Możliwość stosowania przez nieprzyjaciela zawał, minowania i opóźniania natarcia niewielką ilością sił i środków.

Na linii BREMEN-HANNOVER spadek tempa natarcia w związku z koniecznością forsowania rz. ALLER i WEZER w środkowej części pasa natarcia armii oraz rzek ALLER, LAJNE i WEZER w jego części południowej.

Pas terenu podmokłego i zabagnionego szerokości 7 km od STEVERBERG /2600/ do BRAMSCHE /2808/ rozdziela pas działania armii na dwa kierunki. Północny, nizinny gęsto zaludniony pocięty licznymi kanałami i południowy wyżynno-lesisty bardziej ograniczający swobodę działań.

Liczne kanały szczególnie na kierunku północnym a od rz. EMS w całym pasie ograniczają swobodę manewru. Działania mogą rozwijać się wzdłuż dróg dość licznych i zgodnych z kierunkiem natarcia, stąd konieczność opamowania mostów i wiaduktów.

#### Wnioski i propozycje:

- przedsięwzięcia inżynieryjne nieprzyjaciela wykonywane w oparciu o dogodne warunki terenowe mogą zahamować tempo działań wojsk 2 A. Aby umożliwić wykonanie zadania w planowanych terminach proponuję:

- po pokonaniu rz. WEZER, w pododdziałach posiadać środki podręczne do samodzielnego pokonywania terenu.

- przydzielić do dywizji pierwszorzutowych pełniących obronę z zaporami jądrowymi - pododdziały saperów i maszyny inżynieryjne do zabezpieczenia oddziałów torujących;

- w koniecznych przypadkach wykorzystać w dywizjach do organizacji oddziałów torujących trały i spycharki z pułków drugiego rzutu i przydzielać pododdziały z dywizyjnych bsap;

- W dywizjach mieć OZR-y z etatowych pododdziałów inż. drog.

W armii posiadać cztery GiD-y. W pierwszym dniu operacji trzy z nich wspierają dywizje pierwszego rzutu działając na kierunku dróg armijnych i rokadaach na zach. brzegu ŁABY i wschodnim WEZERY; czwarta pozostaje w odwodzie.

- W rejonach z ustawionymi minami jądrowymi nie dopuszczać do oderwania się nieprzyjaciela i działaniem grup rozpoznawczo-likwidacyjnych uniemożliwić ich wysadzenie.

- Ze składu batalionu maszyn inżynieryjnych i batalionu saperów 2 ABSap zorganizować oddział torujący armii, zdolny do wsparcia pierwszego rzutu armii i armijnych elementów ugrupowania przy pokonywaniu pasa zapór z minami jądrowymi.

- Rozpoznać z powietrza rz. ALLER, WEZER, EMS, REN, stwierdzone w ich korycie zapory z min przeciwdesantowych, niszczyć za pomocą DLW i trałowaniem, przed forsowaniem ich.

- Szturmem z powietrza rubieży rz. WEZER na odcinku ACHIM-HOYA uniemożliwić wysadzenie min jądrowych i zapewnić opanowanie przepraw.

Miny jądrowe w rejonach DIEPHOLZ, BRAMSCHE, OSNABRUCK unieszkodliwić współdziałaniem grup specjalnych armii oraz oddziałów torujących z OW i awangard pułków pierwszego rzutu.

- Po forsowaniu rz. WEZER, ze względu na teren, zgrupowanie uderzeniowe armii mieć na prawym skrzydle, przenosząc

wysiłek armii w centrum przy podejściu do rz. EMS.

d/ Udział w zabezpieczeniu wprowadzenia do bitwy drugiego rzutu frontu 4 A /R/ . . . . . 10'

Zgodnie z dyrektywą frontu 2 A bierze udział w zabezpieczeniu wprowadzenia do bitwy II rzutu frontu przez:

- oddanie do dyspozycji 4 A - przeprawy mostowej na rz. REN - co zapewnia się przez wybudowanie i utrzymanie mostu pontonowego 50 t. przez 2 appont.

- Utrzymanie dwóch dróg w pasie 2 A i istniejących na nich przepraw.

Zadania te zostaną wykonane przez bbm-y GPM-1 i GPM-2 oraz GiD-3 i GiD-4.

3. Referowanie w roli szefa saperów wojsk inżynieryjnych armii propozycji zabezpieczenia inżynieryjnego operacji. 30

Wyznaczeni 2-3 słuchacze na podstawie referowanych poprzednio przez innych słuchaczy i korygowanych przez wykładowcę poszczególnych zagadnień propozycji zabezpieczenia inżynieryjnego /pkt V/2/ - referują propozycje całościowo. W konkluzji tej propozycji powinien wystąpić podział i wykorzystanie wojsk inżynieryjnych 2 A - który może być następujący:

- 8 DPanc - 1 ksap 1/2 ABSap druž. spycharek /3 BAT/, druž. koparek /3 szt./ 1 k maszyn 2 abmi 1 pl PTS 2 abdp.
- 7 DZ - 2 ksap 1/2 ABSap druž. spycharek /3 BAT/, druž. koparek /3 szt./ 1 k maszyn 2 abmi, 2 pl. PTS 2 abdp 2.

5 DZ - 3 ksap 1/2 ABSap 3 pl PTS 2 abdp  
2 ABROT - 2 k maszyn 2 abmi.  
OZAP - b min 2 ABSap.  
G1D-1 - 1 kid  
G1D-2 - 2 kid  
G1D-3 - 3 kid  
G1D-4 - 4 kid  
GPM-1 - 2 appont bez 2 bpont  
GPM-2 - 2 bpont 2 appont, bbm 2 ABSap  
Oddział torujący armii 2 abmi /bez 1,2 k maszyn/ <sup>/bez 1ksap/</sup> 1/2 ABSap  
OInż.: Pozostałość 2 ABSap, 2 ~~ab~~ abdp /bez trzech plw. ./

4. Omówienie zajęć. . . . . 5'

W omówieniu zajęć należy:

- omówić metody pracy szefa wojsk inżynierskich armii przy wypracowywaniu propozycji;
- ocenić pracę słuchaczy wykazując dodatnie strony ich pracy a także braki i niedociągnięcia;
- określić stopień realizacji celu szkoleniowego.

OPRACOWAŁ  
ST. WYKŁADOWCA KATEDRY TWINŻ.

płk dypl. Bolesław JANKOWSKI

Wykonano w 5 egz.

Egz. Nr 1-5 Bibl. Tajna  
Wyk. płk. B. JANKOWSKI  
Druk AG. dn. 7.01.70r  
Nr ks. 0117/271.

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO

im. gen. broni K. Świerczewskiego

-----  
KATEDRA TAKTYKI WOJSK INŻYNIERYJNYCH

ZATWIERDZAM  
SZEF KATEDRY TAKTYKI WOJSK  
INŻYNIERYJNYCH

~~T A J N E~~

Egz.nr...

płk dypl.mgr REZIECKI Michał

Rok szkolny 1969/70

Dla wykładowców i słuchaczy

ĆWICZENIE GŁÓWNE nr 303

Założenie z TWInż. do zaj. nr 7

-----  
WARSZAWA

styczeń

1970 r.

I.

Mapy, sytuacja taktyczno-operacyjna, położenie oddziałów i związków inżynierskich Frontu Nadmorskiego, 2 armii oraz oddziałów inżynierskich NRD /1 KA i OTK/ i wykonywane przez nie zadania w pasie działania 2 armii jak założenie z TO i Sztuki Operacyjnej.

II.

Przegrupowanie wojsk 2 armii do rubieży rz. ODRA zabezpieczają siły i środki obrony terytorium kraju PRL, a od rubieży rz. ODRA do rejonu wyjściowego do operacji siły i środki obrony terytorium kraju NRD.

Do godz. 9.00 dnia 21.09 na drogach przegrupowania oraz w oddziałach i związkach inżynierskich wytworzyła się następująca sytuacja:

1. Na skutek uderzeń jądrowych, lotniczych oraz działania grup dywersyjno-rozpoznawczych nieprzyjaciela przegrupowujące się związki i oddziały 2 armii poniosły straty w ludziach i sprzęcie.

1 i 2/2 ABSap ma około 10% strat w ludziach, a w parku ~~przepraw zniszczono około 1/4 parku PPP.~~

2. Do godziny 8.30 21.09 wykorzystując mosty stałe w rejonach: SCHWEDT, OSINOW DOLNY i most pontonowy w m. JOZDOWICE, przeprawy się na zachodni brzeg rz. ODRA, 8 DPanc, 5 DZ, 7 DZ /50%/, większość oddziałów i związków armijnych w tym wszystkie inżynierskie.

O godz. 8.30 nieprzyjaciel wykonując dwa uderzenia jądrowe na przeprawiający się 21 pz 7 DZ zniszczył jeden z mostów na osi przeprawy w m. SCHWEDT, uniemożliwiając jej wykorzystanie przed upływem 5 dób.

W celu utrzymania ciągłości przepraw 3 BPont OTK ześrodkowana w rejonie zachód CHOJNA ± 1 1/2 parku TMP i 100 mb elementów mostu 60 t przystępuje do budowy mostu pontonowego 50 t w m. BIELINEK. Gotowość mostu godz. 13.00.

Ponadto od 10.00 21.09 zezwala się 2 A na wykorzystanie mostu stałego w m. KOSTRZYŃ.

3. Wojska inżynierskie 2 armii wykonując marsz do zaplanowanych rejonów znajdują się:

- 2 ABSap po wykonaniu 140 km marszu o godz. 9.00 czołem kolumn osiągnęła skrzyżowanie dróg w ZERPENSCHLEUSE;
- 2 appont po wykonaniu 240 km marszu, od 8.30 ześrodkował się w rejonie lasów wsch. LENZEN. Pułk otrzymał zadanie rozpoznać miejsce pod budowę mostu na odcinku DOMITZ-WOOTZ i do godz. 20.00 21.09 przygotować elementy na 50 mb mostu 60 t.  
Pułk ukompletowany jest w 85% stanu osobowego i 95% sprzętu;
- 2 abdp w marszu czołem kolumny dochodzi do FALKENTHAL;
- 2 abmi od godz. 10.00 w rejonie stacji kolejowej GROSS PANKOW /10 km zachód PRITZWALK/.

### III.

Na podstawie otrzymanego o godz. 9.00 wyciągu z dyrektywy operacyjnej dowódcy frontu i zarządzenia szefa wojsk inżynieryjnych frontu oraz meldunków dowódców związków i oddziałów inżynieryjnych, szefowi wojsk inżynieryjnych 2 armii wiadomo:

1. Północna Grupa Armii prowadząc od świtu 20.09 działania zaczepne w pasie Frontu Nadmorskiego włamała się w obszar środkowej części NRD gdzie napotkała na zdecydowany opór 1 KA /NRD/ i 5APanc /R/. Należy się liczyć, że pod podciągnięciem odwodów operacyjnych przeciwnik będzie dążył do zniszczenia naszych wojsk na obszarze centralnej i północnej części NRD oraz do opanowania dogodnych rejonów na wschód rz. Odra umożliwiających rozwinięcie działań zaczepnych na berlińsko-warszawskim kierunku operacyjnym.
2. W ramach operacji zaczepnej Frontu Nadmorskiego 2 armia o świcie 22.09 przechodzi do operacji zaczepnej w kierunku: WITTENBERGE, WALSRÖDE, ENSCHEDE, pñ. BRUXELLES, wspólnie z 1 KA /NRD/ i 5 APanc /R/ rozbija 1 KA /NZ/, forsuje z marszu rz. WEZERA i ALLER i w trzecim dniu operacji opanowuje obszar: LONINGEN, MEP-PEN, OCHTRUP, OSNABRÜCK. Następnie rozwijając pościg w kierunku EN-SCHEDE-EINDHOVEN, pñ BRUXELLES rozbija głębokie odwody operacyjne nieprzyjaciela, we współdziałaniu z 11 DPD forsuje rz. REN i w 7-8 dniu operacji opanowuje siłami głównymi obszar ANTWERPEN, BRUXELLES, DIEST, częścią sił wyjść na wybrzeże MORZA PÓLNOCNIEGO na odcinku DENHALDER, HAGA. W szóstym dniu operacji zabezpieczyć wejście do bitwy 4 A na kierunku ROEXMOND, CONVIN.

3. 2 armia organizuje zabezpieczenie inżynieryjne działań własnymi siłami i środkami oraz przy wsparciu:

- wojsk inżynieryjnych NRD i Frontu Nadmorskiego podczas przeprawy przez rz. ŁABA;
- sił i środków frontu podczas forsowania rz. REN.

Organizując zabezpieczenie inżynieryjne operacji należy przede wszystkim zapewnić:

- a/ sprawną przeprawę wojsk armii przez rz. ŁABA oraz WEZERA, EMS, Kanał DORTMUND-EMS budując na nich 2-3 mosty, oraz przez REN budując 1 most;
- b/ terminowe wyjście pierwszego rzutu armii na rubież wprowadzenia poprzez utrzymanie dwóch dróg armijnych i drogi rokado-wej na zachodnim brzegu rz. ŁABA;
- c/ duże tempo natarcia związków taktycznych i sprawne pokonywanie pasów zapór inżynieryjnych w tym zapór z ustawionymi minami jądrowymi.

Ponadto 2 A weźmie udział w zabezpieczeniu wejścia do bitwy drugiego rzutu frontu 4 A /R/ przez przygotowanie dla niej dwóch dróg i jednej pontonowej przeprawy mostowej 50 t przez rz. REN.

4. Przeprawę wojsk 2 A przez rz. ŁABA zapewniają następujące siły i środki:

- NRD - dwa bpont OTK oddając do eksploatacji most pontonowy 50 t w rej. LENZEN o 24.00 21.9 oraz gotowość do budowy mostu pontonowego 50 t w rej. MUGGENDORF;
- 11 ppont 1 KA, który od 14.00 21.9 może oddać do eksploatacji most pontonowy 50 t w rej. DARCHAU, ponadto wraz z 1/11 bsap jest w stanie wybudować most kombinowany 50 t w rej. RASSAU.

FRONTU NADMORSKIEGO - 2/1 BPont z dwoma PP-64 od 3.00 22.9 z rejonu 6 km płn zach LENZEN, są w gotowości do budowy mostu pontonowego 50 t w rejonach WOOTZ i BALOW /płd. WITTENBERGE/.

Ponadto 2 A powinna być w gotowości do godziny 3.00 22.9 do budowy jednego mostu pontonowego 50 t na odcinku DOMITZ - WOOTZ.

5. Na korzyść 2 A front własnymi siłami i środkami planuje budowę na rz. REN mostu pontonowego 50 t w rej. XANTEN.

6. Wiadomości dodatkowe:

Na podstawie danych uzyskanych z Szefostwa Wojsk Inżynieryjnych Frontu Nadmorskiego oraz ze sztabu 1 KA NRD szefowi wojsk inżynieryjnych wiadomo:

a/ W dotychczasowych działaniach nieprzyjaciel w szerokim zakresie stosuje zapory z min przeciwpancernych. Ponadto jest przygotowany do zakładania zapór z min przeciwdesantowych, na przeszkodach wodnych.

W rejonach BRAMSCHÉ, zach OSNABRÜCK i na rubieży rzeki WEZER stwierdzono zaostrzoną ochronę rejonów, w których przygotowane były przed rozpoczęciem wojny komory do ustawiania min jądrowych.

W godzinach porannych 21.09 w m. DIEPHOLZ stwierdzono obecność specjalnego pododdziału ze sprzętem do ustawiania min jądrowych.

Powstrzymując działanie 13 DPanc 1 KA /NRD/ nieprzyjaciel zastosował miny jądrowe o przypuszczalnej mocy 0,2 KT.

b/ Mosty na przeszkodach wodnych, wiadukty i węzły dróg nieprzyjaciel przygotowuje do niszczenia i wysadza je bezpośrednio przed nacierającymi oddziałami.

c/ Rozpoznanie lotnicze stwierdziło intensywne prace fortyfikacyjne wykonywane przy pomocy maszyn ziemnych na rubieży rz. ALLIER, LAINE, WEZER.

Przyjęto, że wojska inżynieryjne 1 KA /NRD/ wykonujące zadania zabezpieczenia inżynieryjnego posiadają następującą organizację i wyposażenie:

- 11 pułk pontonowy składa się z dwóch batalionów pontonowych, posiada 10 szt. PTG oraz dwa parki PMP, z których można zmontować 2x230 mb mostu pontonowego 50 t, czas montażu 200 mb mostu - 30 minut.

2 x 16 szt. promów 40 t

2 x 12 szt. promów 60 t

2 x 8 szt. promów 80 t

- 11 bsap /korpusny/ składa się z plutonu rozpoznania inżynieryjnego, plutonu rozpoznania i unieszkodliwiania min jądrowych, dwóch kompanii saperów, kompanii technicznej - posiada 1/4 parku PMP;

- 11 kdp /korpusna/ posiada 9 szt. GSP i 12 szt. PTS.

7. Stan ważniejszych środków i sprzętu inżynieryjnego - jak za -  
łącznik 1.
8. Charakterystyka przeszkód wodnych na kierunku działania 2 A -  
jak zał. 2.
9. Praca do wykonania przez słuchaczy:

- a/ Przystudiować: - notatki lub skrypt wykładu na temat:  
"Inżynieryjne zabezpieczenie operacji zaczepnej armii";  
- założenie z TWINŻ.

Podczas przygotowywania się do zajęć korzystać z wydawnictw:

- "Informator techniczny oficera wojsk inżynieryjnych"  
- nr 011375.
- "Rozpoznanie i pokonywanie zapór jądrowych", nr bibl.013444.
- "Przegląd Informacyjny nr 9/66 pf 11837. Wojska inżynieryjne sił lądowych NATO".

- b/ - Na podstawie założenia przeanalizować zadanie, ocenić położenie i opracować dla dowódcy armii propozycje do zabezpieczenia inżynieryjnego działań i wrysować je na załączony schemat "Elementów planu operacji 2 A".

- Być w gotowości do zameldowania, w roli Szefa Wojsk Inżynieryjnych 2 A, propozycji zabezpieczenia inżynieryjnego operacji zaczepnej.

OPRACOWAŁ:  
ST. WYKŁADOWCA KATEDRY TWINŻ.

płk dypl. Bolesław JANKOWSKI

Wyk. w 80 egz.

Egz. nr 1-5-opr.met.  
Egz. nr 6-80-Bibl.Tajna  
Wyk. JANKOWSKI, płk dypl.  
Druk JD, dn. 27.12.1969 r.  
nr ks. 02898/03837/WW.

Kor. L.S.

Stan ważniejszych środków i sprzętu inżynieryjno-saperskiego w 2 armii  
na godz. 9.00 21.09

Lp.	Związki i oddziały	miny ppanc	miny p.piech.	miny rzeeczne	ładunki elast. duże	ładunki elast. małe	ładunki VZ-2 zestaw	zestaw "mm" do wykopów	materiał wybuchowy	most SMT	PTS	PTG	GSP	park TPP	park PP-64	spycharka BAT	spycharka D-157	koparka E-255	koparka BTM	elementy mostu	trakty p.min.	rodzie z silnikiem
1.	5 DZ	4260	3900	-	22/0	75	200	172	6,5t	12	-	7	3	1/2	-	5	-	2	-	20	12	-
2.	6 DZ	4000	3200	-	18/0	50	200	150	6,0t	10	-	8	2	1/2	-	6	-	2	-	25	10	-
3.	7 DZ	3800	2900	-	16/2	50	120	110	4,5t	8	-	9	1	1/2	-	5	-	1	-	15	10	-
4.	8 DPanc	3500	2100	-	28/2	62	200	160	6,2t	12	-	9	3	1/2	-	6	-	2	-	25	12	-
5.	9 DPanc	3000	1200	-	21/3	45	150	110	4,8t	12	-	6	3	1/2	-	5	-	1	-	20	8	-
6.	2 ABSap	12000	400	-	7/9	36	225	68	13,8t	8	-	-	-	1/4	-	16	-	18	-	40	-	-
7.	2 appont	500	400	50	-	3	25	20	2,0t	-	-	-	-	1/4	4	-	-	-	-	20	-	-
8.	2 abdp	-	-	-	-	-	-	-	0,4t	-	40	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	2 abmi	-	-	-	-	-	-	50	0,5t	-	-	-	-	-	-	18	3	18	3	-	-	-
10.	Skład sprz.inż.	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
11.	Skład mm	8000	6000	150	10/30	90	250	-	12,5t	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Uwaga: 1. Ładunki elastyczne duże - w liczniku - z silnikami raketowymi;  
w mianowniku - bez silników raketowych.

2. Przewidywane straty bezpowrotne w parkach pontonowych w końcu wykonania zadania bliższego określa się na 10%.

3. Dane parku PP-64 - przy szybkości prądu < 1,2 m/sek. - buduje się most jako ciągłą konstrukcję pojedynczą wtedy 1 mostu wynosi: 48 bloków x 3,7 m = 177,6 m  
2 " x 4,0m = 8,0 m

Razem: 185,6 m

- przy szybkości prądu 1,2-2 m/sek. - co piąty blok jest podwójny wtedy 1 mostu = 148,6 m ;

- most podwójny -80 ton nośności - 1 mostu = 96,8 m;

- z jednego parku buduje się 6 promów - 40 ton;

3 promy - 80 ton;

4. W ABSap nie ma parku przepraw - jedynie w btm - znajduje się 1/4 TPP.

Charakterystyka przeszkód wodnych w pasie działania 2 A

<u>Rzeka IABA:</u>	<u>Szerokość</u>
Lewa granica armii - WITTENBERGE	200 - 300 m
WITTENBERGE - SCHACKENBURG	250 - 350 m
SCHANKENBURG - DOMITZ	300 m
DOMITZ-HITZACKER	300 - 300 m
HITZACKER-DARCHAU	300 - 350 m
DARCHAU-BLECKEDE	270 - 350 m
BLECKEDE-LAUENBURG	300 m

Głębokość na tych odcinkach 1,5-2,6 - miejscami 3 m.

Szybkość prądu 0,8 m/sek. Dno piaszczyste, miejscami muliste.

Koryto rzeki na całej długości uregulowane, posiada liczne ostrogi i progi.

Mosty stałe: WITTENBERGE, LENZEN, DOMITZ, LAUENBURG.

Dogodne miejsca do budowy przepraw mostowych i promowych:

WAHRENBERG, LENZEN, DOMITZ, DARCHAU.

Na odcinku WERBEN - BOIZENBURG, wiele miejsc dogodnych do przepraw promowych i desantowych.

Dogodne miejsca do przeprawy czołgów pod wodą: GNEVSDORF /10 km pld wsch WITTENBERGE/; MUGGENDORF /7 km zach WITTENBERG/, DOMITZ /2 km pld mostu kolejowego/, POMMAN /4 km pld wsch DARCHAU/.

Rzeka JEETZE

Szerokość 20-45 m; głębokość na nurcie 0,6-1,3 m; szybkość prądu 0,6 m/sek.; dno - muliste, grząskie, miejscami piaszczyste. Brzegi podmokłe niskie, a odcinkami suche i twarde. Jest wiele miejsc dogodnych do urządzenia brodów.

<u>Rzeka ALLER</u>	<u>Szerokość</u>	<u>Głębokość</u>
Lewa granica armii - CELLE	30 m	
CELLE-SCHWARMSTADT	30-50 m	1,8-2,6 m
SCHWARMSTADT-GORYVERDEN	50-80 m	
GORYVERDEN-ujście do WEZER	80-110 m	

Na całym odcinku znajduje się: 4 mosty drogowe;

2 mosty kolejowe;

8 przepraw promowych.

Dno piaszczysto-muliste, miejscami piaszczyste.

Rzeka LEINE

Szerokość 50-80 m, głębokość 1,5 m, szybkość prądu 0,6-0,8 m/sek., dno piaszczyste, miejscami piaszczysto-muliste. Od HANNOVER do ujścia - 6 mostów drogowych; 1 most kolejowy.

Rzeka WEZER

	<u>Szerokość</u>	<u>Głębokość</u>
MINDEN /ERDEN	100-120 m	1,6-2,2 m
VERDEN-prawa granica armii	140-190 m	2,2 - 5 m

dno twarde, piaszczyste, często kamieniste.

Rzeka HUNTE

Szerokość 30-50 m; głębokość 1,2-2 m, szybkość prądu do 0,5 m/sek. Do DIPHOLZ dno muliste, dalej piaszczyste i piaszczysto-muliste.

Rzeka EMS

	<u>Szerokość</u>	<u>Głębokość</u>
MUNSTER-LINGEN	80-100 m	
LINGEN-HHEDE	100-130 m	1,8-2,5 m
HHEDE do ujścia	200 m	

Mosty kołowe znajdują się w m.: MUNSTER, GRAVEN, SAERBECK, EMSDETTEN, RHEJNE, LESCHEDE, LINGEN, MEPPEN, STEINBILD, HHEDE.

Najdogodniejszy odcinek do forsowania MEPPEN - LINGEN.

Szer. 30-40 m, głęb. do 4 m, dno muliste-

Kanał DORTMUND - EMS - KANAŁ piaszczyste. Obwałowanie ziemne, liczne mosty drogowe.

Rzeka  
REN

Szerokość 400 m, głębokość 2,1 - 4 m, dno twarde, piaszczyste miejscami kamieniste. Najdogodniejsze miejsca do budowy przepraw MEHRUM - REES.



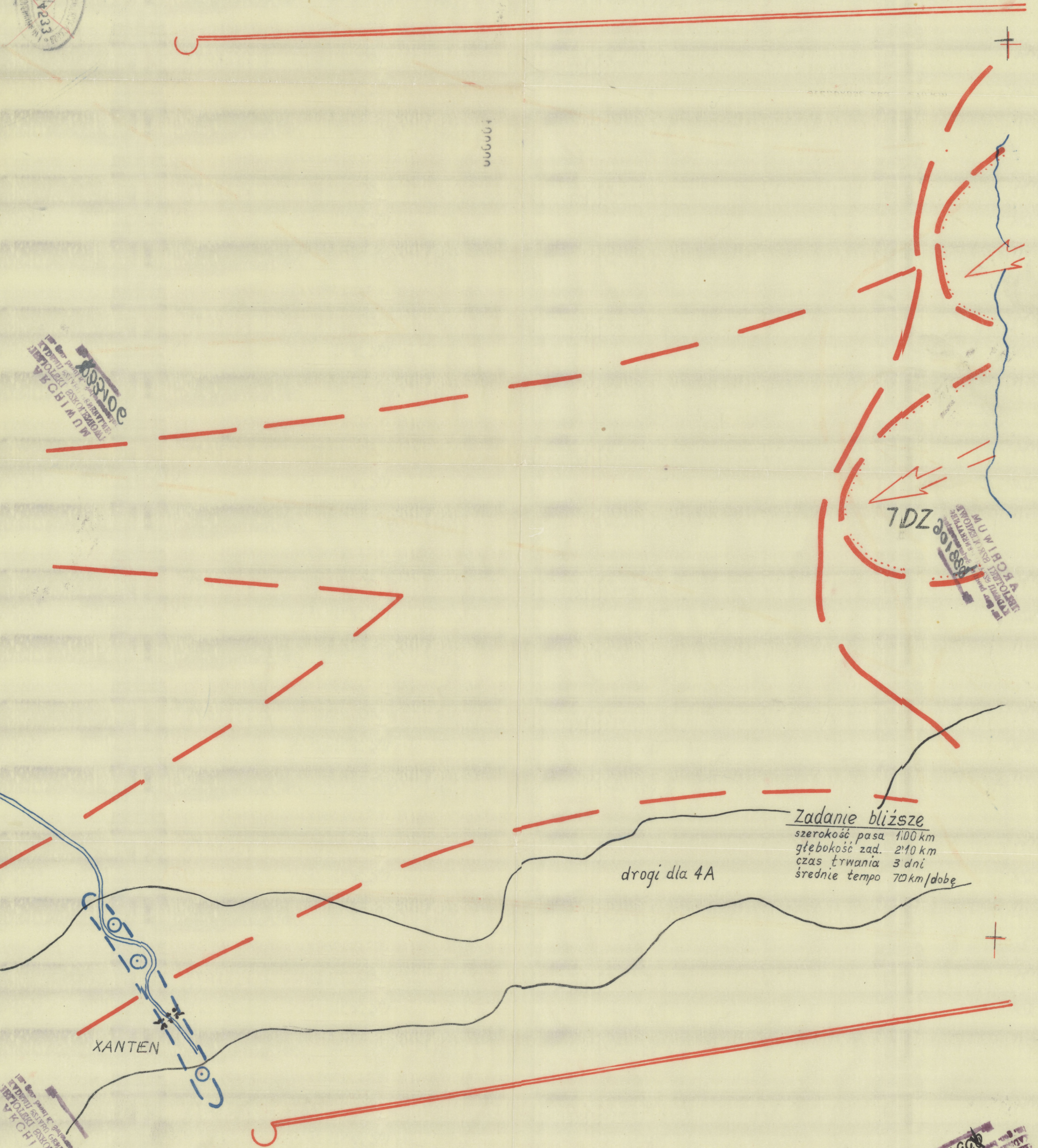
3 sekice

W. K. C. H. I. W. U. S.  
KADROWE BIURO  
033106

W. K. C. H. I. W. U. S.  
KADROWE BIURO  
033106

**ARKUSZ NR 1**  
do poz. 03838/WW

014233



W. K. C. H. I. W. U. S.  
KADROWE BIURO  
033106

7DZ  
W. K. C. H. I. W. U. S.  
KADROWE BIURO  
033106

Zadanie bliższe  
szerokość pasa 1,00 km  
głębokość zad. 2,10 km  
czas trwania 3 dni  
średnie tempo 70 km/dobę

drogi dla 4A

XANTEN

WYK. W 80 EGZ.  
Egz. nr 1-5 opr. met.  
Egz. nr 6-80 B.T.  
WYK. ZANKOWSKI

033106  
W. K. C. H. I. W. U. S.  
KADROWE BIURO



