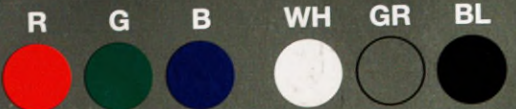
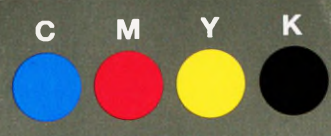


Part Code
ST1316

DANES-PICTA
.COM



Grey Scale #13



A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19



206

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO

IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

JAWNE



Egz. 1

ppłk dypl. Leonard BOGUSZEWSKI

WYKORZYSTANIE PUŁKU PONTONOWEGO
W URZĄDZENIU I UTRZYMANIU
PRZEPRAW MOSTOWYCH (PROMOWYCH)
NA ŚREDNICH I SZEROKICH
PRZESZKODACH WODNYCH W OPERACJI
ZACZEPNEJ ARMII
NA PÓŁNOCNONADMORSKIM KIERUNKU
OPERACYJNYM

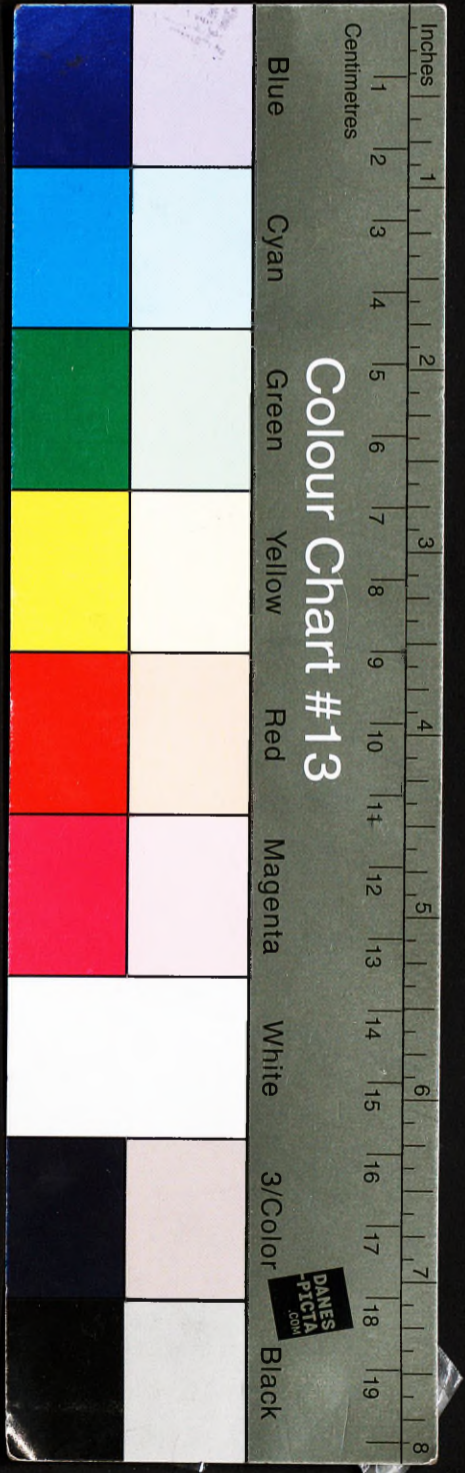
100

(Załączniki do rozprawy doktorskiej)



49019

W A R S Z A W A





206

**AKADEMIA
SZTABU GENERALNEGO**
IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

032

JAWNE

61

[REDACTED]

[REDACTED]

Egz. 1

ppłk dypl. Leonard BOGUSZEWSKI

WYKORZYSTANIE PUŁKU PONTONOWEGO
W URZĄDZENIU I UTRZYMANIU
PRZEPRAW MOSTOWYCH (PROMOWYCH)
NA ŚREDNICH I SZEROKICH
PRZESZKODACH WODNYCH W OPERACJI
ZACZEPNEJ ARMII
NA PÓŁNOCNONADMORSKIM KIERUNKU
OPERACYJNYM

(100)

(Załączniki do rozprawy doktorskiej)



[REDACTED]

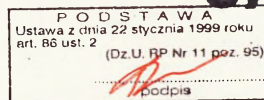
49019

W A R S Z A W A

PRZEKLASYFIKOWANO

Protokół Nr 54305


AKADEMIA
SZTABU GENERALNEGO WP
IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO



JAWNE



Egz. 1

Przechl. Prot. 320/21.03.95 

ppłk dypł. Leonard BOGUSZEWSKI



WYKORZYSTANIE PUŁKU PONTONOWEGO W URZĄDZANIU
I UTRZYMANIU PRZEPRAW MOSTOWYCH /PROMOWYCH/
ŚREDNICH I SZEROKICH PRZESZKODACH WODNYCH
W OPERACJI ZACZEPNEJ ARMII NA PÓŁNOCNONADMORS-
KIM KIERUNKU OPERACYJNYM

/Załączniki do rozprawy doktorskiej/

Opracowano
pod kierownictwem naukowym
płk doc. dr Tadeusza PROCAKA



W A R S Z A W A - 1978

VII. WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

1. Przeszkody wodne i obiekty hydrotechniczne północnonadmorskiego kierunku operacyjnego.	5
2. Obiekty hydrotechniczne /zdjęcia/.	6-12
3. Klasyfikacja międzynarodowa dróg wodnych śródlądowych.	13
4. Przedsięwzięcia infrastrukturalne na rzekach północnonadmorskiego kierunku operacyjnego.	14
5. Schemat ideowy systemu odwadniania zabagnionych dolin rzecznych.	15
6. Systemy obudowy przeszkód wodnych i zabezpieczenie przeciwpowodziowe dolin rzecznych stosowane na rz. Łabe, Wezerze i estuariach w/w rzek.	16
7. Działanie ostrogi rzecznej /główki/ na przeszkodzie wodnej.	
8. Przykłady łączenia mostów pontonowych z dojazdami zaobserwowane w ćwiczeniach taktyczno-inżynierskich.	18-19
9. Nowe środki transportowe PP-64 oraz sposoby łączenia mostów pontonowych z dojazdami.	20-22
10. Analiza gęstości dróg na podejściach do lustra wody i osi przeprawy w strefie rokad przybrzeżnych rz. Łaby, Wezery i Ems.	23
11. Wpływ pory roku, doby, zmroku oraz okresów występowania mgieł radiacyjnych na czas utrzymania przepraw mostowych.	24
12. Charakterystyka rzeki Łaby pod względem przeprawowym.	25-26
13. Charakterystyka rzeki Wezery pod względem przeprawowym.	27
14. Charakterystyka rzeki Ems i Kanalu Dortmund-Ems pod względem przeprawowym.	28

VII. WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

1. Przeszkody wodne i obiekty hydrotechniczne północnonadmorskiego kierunku operacyjnego.	5
2. Obiekty hydrotechniczne /zdjęcia/.	6-12
3. Klasyfikacja międzynarodowa dróg wodnych śródlądowych.	13
4. Przedsięwzięcia infrastrukturalne na rzekach północnonadmorskiego kierunku operacyjnego.	14
5. Schemat ideowy systemu odwadniania zabagnionych dolin rzecznych.	15
6. Systemy obudowy przeszkód wodnych i zabezpieczenie przeciwpowodziowe dolin rzecznych stosowane na rz.Łaby, Wezerze i estuariach w/w rzek.	16
7. Działanie ostrogi rzecznej /główki/ na przeszkodzie wodnej.	
8. Przykłady łączenia mostów pontonowych z dojazdami zaobserwowane w ćwiczeniach taktyczno-inżynierskich.	18-19
9. Nowe środki transportowe PP-64 oraz sposoby łączenia mostów pontonowych z dojazdami.	20-22
10. Analiza gęstości dróg na podejściach do lustra wody i osi przeprawy w strefie rokad przybrzeżnych rz.Łaby, Wezery i Ems.	23
11. Wpływ pory roku, doby, zmroku oraz okresów występowania mgieł radiacyjnych na czas utrzymania przepraw mostowych.	24
12. Charakterystyka rzeki Łaby pod względem przeprawowym.	25-26
13. Charakterystyka rzeki Wezery pod względem przeprawowym.	27
14. Charakterystyka rzeki Ems i Kanalu Dortmund-Ems pod względem przeprawowym.	28

złącznik nr 1.
PRZESZODY WODNE I OBIEKTY HYDROTECHNICZNE PÓŁNOCNONIEMCJI -
SZEGO KIERUNKU OPERACYJNEGO

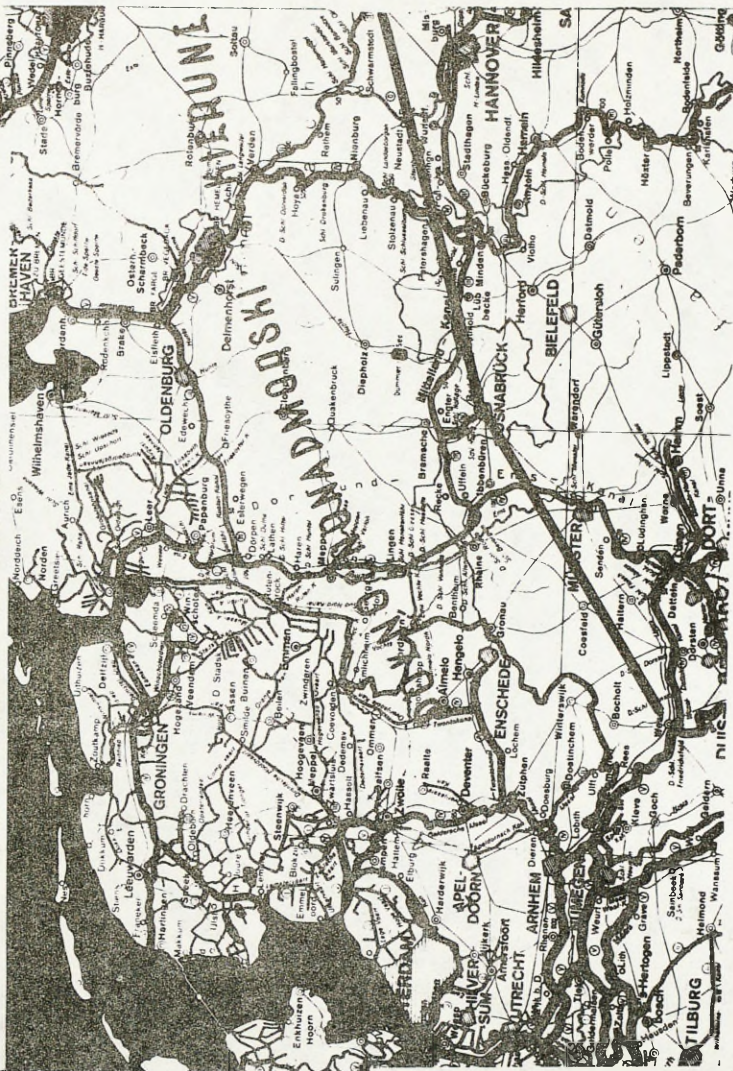


TABELA NR 1.

STOPIEN ZABAGNIENIA TERENU PRZYLEGEJEGO
DO PRZESZKOD WODNYCH

LP	CZĘŚĆ NIERÓWNI	DL. PRZESZKOD WODNYCH (w km)				% UDZIAŁ ODCINKÓW ZABAGNIONYCH		ŁĄCZNE ZBIORNICZNOŚĆ WODNA W TERENIE ZABAGNI.
		N GRAN. KIERUNKU N TER. ZABAGN.		KANALY		DZIEKI	KANALY	
		DZIEKI	KANALY	DZIEKI	KANALY			
1.	Między Odra i Łabą	1446	289	1216	144	84	50	78 %
2.	Między Łabą a Weserą	905	-	586	-	66	-	66 %
3.	Między Weserą a Neck.	586	265	326	165	84	65	76 %
4.	Na terenach Holandii	1060	405	686	142	65	35	57 %
5.	Na terenach Belgii	529	481	178	85	34	17	26 %
6.	Na terenach - nadmorskim w kierunku operacyjnym.	4326	1456	3005	554	69	37	60 %

TABELA NR 1.

SZEROKOŚĆ DZIEKI I KANAŁÓW

L. P.	SZEROKOŚĆ DZIEKI	ILOŚĆ DZIEKI	% CAŁEJ ILOŚCI	SZEROKOŚĆ KANAŁÓW		ILOŚĆ KANAŁÓW	% CAŁEJ ILOŚCI
				L.	P.		
1.	do 10 m	5	6	1.	20 - 30 m	7	27
2.	do 20 m	18	24	2.	30 - 40 m	9	34
3.	20 - 40 m	10	34	3.	40 - 50 m	6	23
4.	40 - 60 m	5	16	4.	50 m - 60 m	1	4
5.	60 - 100 m	3	8	5.	60 m - 70 m	1	4
6.	100 - 200 m	3	7	6.	70 - 80 m	1	4
7.	poniżej 200 m	4	5	7.	80 - 100 m	1	4

TABELA NR 2.

STOPIEN TRUDNOŚCI POKONYWANIA DZIEKI I KANAŁÓW PRZEZ CZŁOVIKA I TRANSPORTY.

L.P.	PRZERZĄCZANE PRZESZKODZIE WODNE N TERENIE	KATY		TRUDNE		BARDZO TRUDNE	
		DZIEKI	KANALY	DZIEKI	KANALY	DZIEKI	KANALY
1.	Między Odra a Łabą	3	2	12	5	1	1
2.	Między Łabą a Weserą	6	-	6	-	2	-
3.	Na polonach obszarze	10	1	5	44	4	5
4.	% trudności prześl. człowieka	38 %	12 %	48 %	75 %	14 %	15 %
5.	Wzrost przesł. człowieka	16	5	25	19	7	4

TABELA NR 3.

GĘSTOŚĆ ROZMIESZCZENIA DZIEKI I KANAŁÓW.

L. P.	CZĘŚĆ NIERÓWNI	OBZAR W km ²	DŁUGOŚĆ KIERUNKU W km	ILOŚĆ		SREDNIA GĘSTOŚĆ NA 100 km ²
				DZIEKI	KANAŁÓW	
1.	Między Odra i Łabą	40,5	270	17	7	4,28
2.	Między Łabą a Weserą	12,5	125	14	-	7,24
3.	Między Weserą a Neck.	16	125	5	5	4,06
4.	Na terenach Holandii	35	245	10	6	4,48
5.	Na terenach Belgii	27	120	6	8	3,74
6.	Na terenach nadmorskim w kierunku operacyjnym.	151	885	50	26	4,45

Przeszody wodne i obiekty hydrotechniczne północnoniemieckiego systemu wodnego

Tabela nr. 1

L. P.	Szerokość rzeki	Ilość rzek	% ogółem ilości	Szerokość kanałów		Ilość	% ogółem ilości
				L	P		
1.	do 10 m	5	6	1.	20 - 30 m	7	27
2.	do 20 m	18	24	2.	30 - 40 m	9	34
3.	20 - 40 m	10	34	3.	40 - 50 m	6	23
4.	40 - 60 m	5	16	4.	50 m - 60 m	1	4
5.	60 - 100 m	3	8	5.	60 m - 70 m	1	4
6.	100 - 200 m	3	7	6.	70 - 80 m	1	4
7.	poniżej 200 m	4	5	7.	80 - 100 m	1	4

Stopień trudności pokonywania rzek i kanałów przez czolgi i transportery

Tabela nr. 2

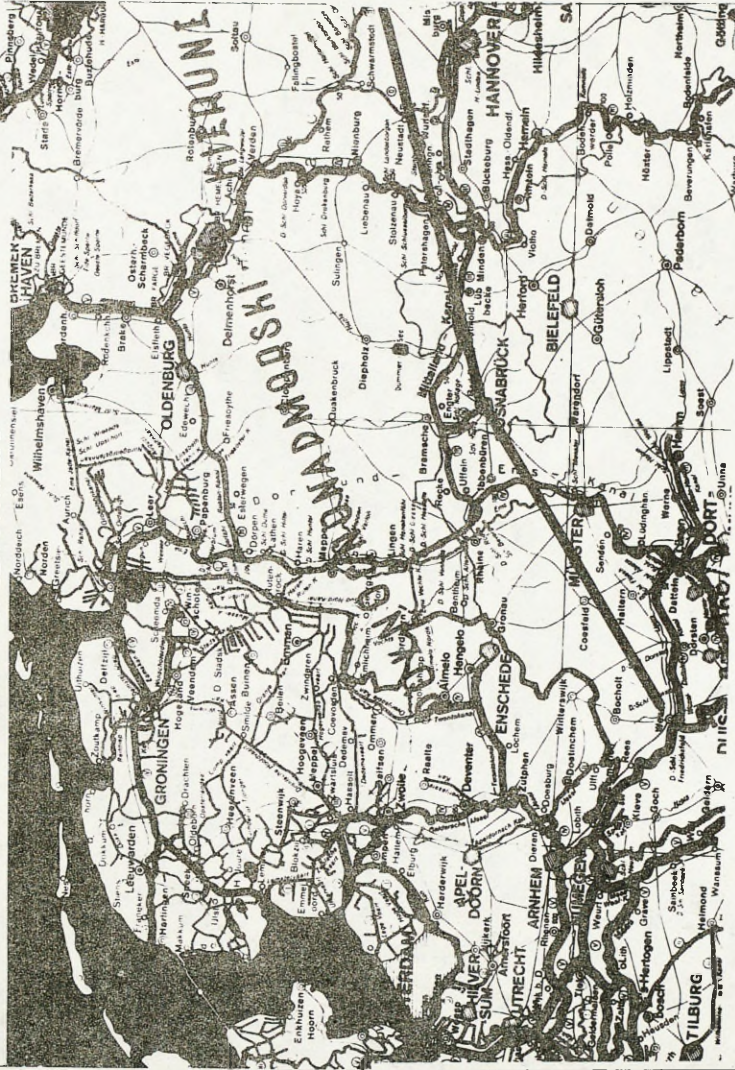
L. P.	Przerazane przez szczyt wodnie i obciążenie	Klatne		Trudne		Bardzo trudne	
		Rzeki	Kanały	Rzeki	Kanały	Rzeki	Kanały
1.	Między Odra i Łabę	3	2	12	5	1	1
2.	Między Łabą i Wezerą	6	-	6	-	2	-
3.	Na północnym obszarze	10	1	5	44	4	5
4.	% trudności przekroczenia	38 %	12 %	48 %	75 %	14 %	15 %
5.	Wzrost przeszkody	16	3	23	19	7	4

Gęstość rozmieszczenia rzek i kanałów

Tabela nr. 3

L. P.	Część kierunku	Obszar w km ²	Długość kierunku w km	Ilość		Średnia gęstość na 100 km ²
				Rzeka	Kanał	
1.	Między Odrą i Łabą	40,5	270	17	7	4,28
2.	Między Łabą i Wezerą	12,5	125	14	-	7,24
3.	Między Wezerą a Niską granicą Holandii	16	125	5	5	4,06
4.	Na terytorium Holandii	35	245	10	6	4,18
5.	Na terytorium Belgii	27	120	6	8	3,74
6.	Na północnoniemieckim kierunku operacyjnym	151	885	50	26	4,45

Załącznik nr 1



Stopień zabagnienia terenu przyległego do przeszkód wodnych

Tabela nr. 4

L. P.	Część kierunku	Dł. przeszkód wodnych (w km)				% udziałów zabagnionych		Łącznie rzeki kanały w terenie zabagn.
		N gran. kierunku n ter. zabagn.		Kanały		Rzeki	Kanały	
		Rzeki	Kanały	Rzeki	Kanały			
1.	Między Odrą i Łabą	1446	289	1216	144	84	50	78 %
2.	Między Łabą a Wezerą	905	-	586	-	66	-	66 %
3.	Między Wezerą a Niską granicą Holandii	586	265	326	165	84	65	76 %
4.	Na terytorium Holandii	1060	405	686	142	65	35	57 %
5.	Na terytorium Belgii	529	481	178	85	34	17	26 %
6.	Na północnoniemieckim kierunku operacyjnym	4326	1436	3003	534	69	37	60 %

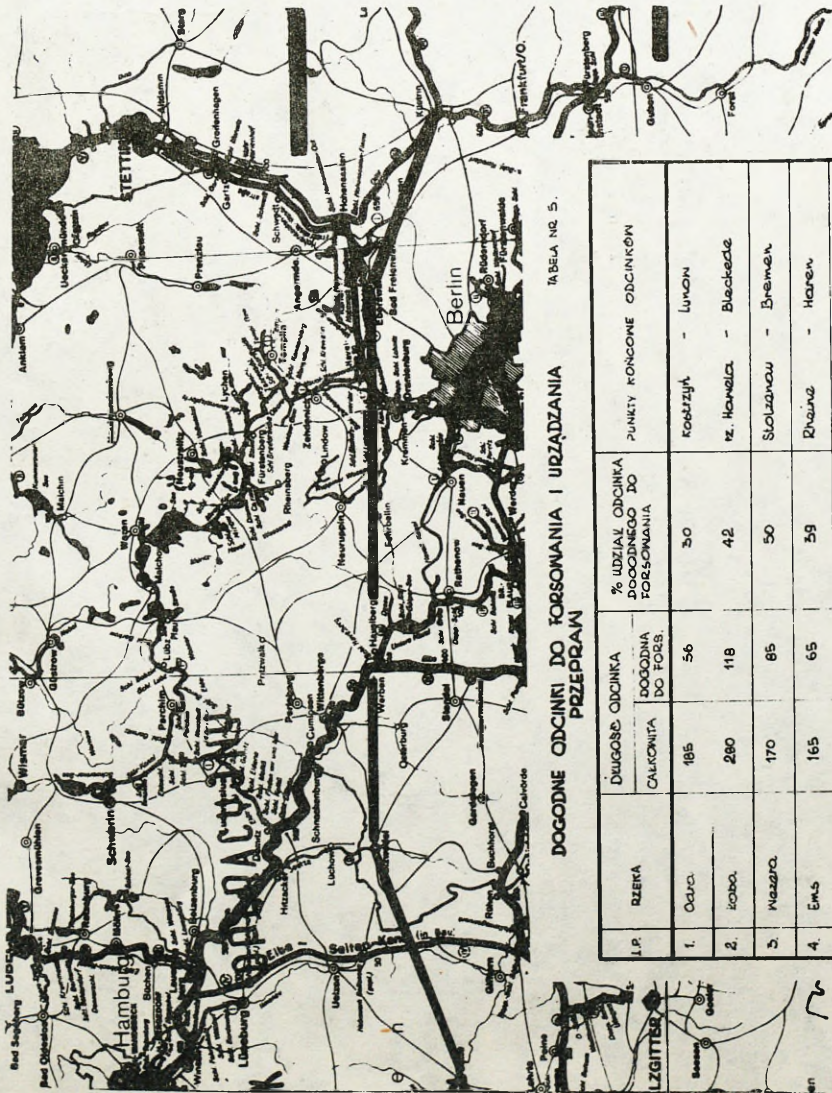


TABELA NR 5.

DOGODNE ODCINKI DO TOROWANIA I URZĄDZANIA PRZEPRAW

LP	RZĘKA	DŁUGOŚĆ ODCINKA DOGODNEGO DO TOROWANIA		% UDZIAŁ ODCINKA DOGODNEGO DO TOROWANIA	PUNKTY KORCZONE ODCINKÓW
		CAŁKOWITA	DO TOROWANIA		
1.	Odra	185	56	30	Kozłujka - Lujon
2.	Koba	280	118	42	rz. Kamela - Blackede
3.	Wesera	170	85	50	Słobachow - Bremen
4.	Elba	165	65	39	Rheine - Haren
5.	Mozel	205	55	27	Vemo - Granz
6.	Ren	202	62	31	Wesol - Nijmegen

TABELA NR 6.

PORÓWNANIE SZEROKOŚCI PASA TERENU PRZEZ KTÓRY PRZEPLYWAJA PRZESKODY WODNE DOGODNE DO URZĄDZANIA PRZEPRAW Z SZEROKOŚCIĄ CAŁEGO KIERUNKU.

LP	SZEROKOŚĆ CAŁEGO PASA TERENU PRZEZ KTÓRY PRZEPLYWA WODA	SZEROKOŚĆ PASA TERENU PRZEZ KTÓRY PRZEPLYWA WODA DOGODNE DO URZĄDZANIA PRZEPRAW	% UDZIAŁ PASA TERENU PRZEZ KTÓRY PRZEPLYWA WODA DOGODNE DO URZĄDZANIA PRZEPRAW
1.	Między Odrą i Łabą	Odra - 56, Łaba - 58	38 %
2.	Między Łabą a Weserą	Łaba - 58, Wesera - 60	44 %
3.	Między Weserą i Elbą	Wesera - 60, Elba - 52	38 %
4.	Między Elbą a Renem	Elba - 52, Ren - 55	32 %
5.	Średnio między Odrą i Renem	55	36 %

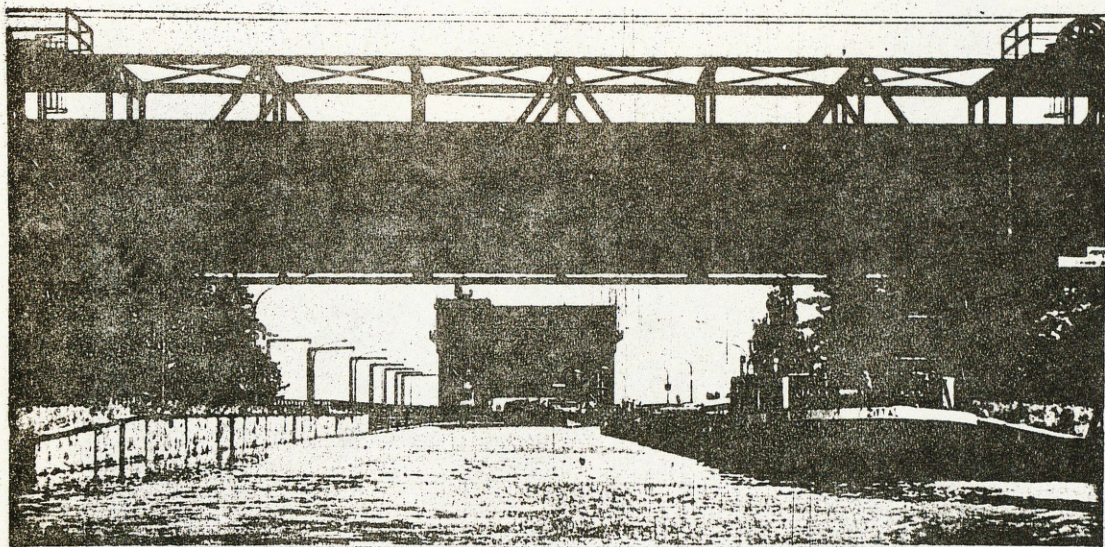
TABELA NR 7.

DOZWIESZCZENIE OBIEKTÓW HYDROTECHNICZNYCH NA ANALIZOWANICHA PRZESZKODACH WODNYCH ORAZ PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE ŚLĄZ

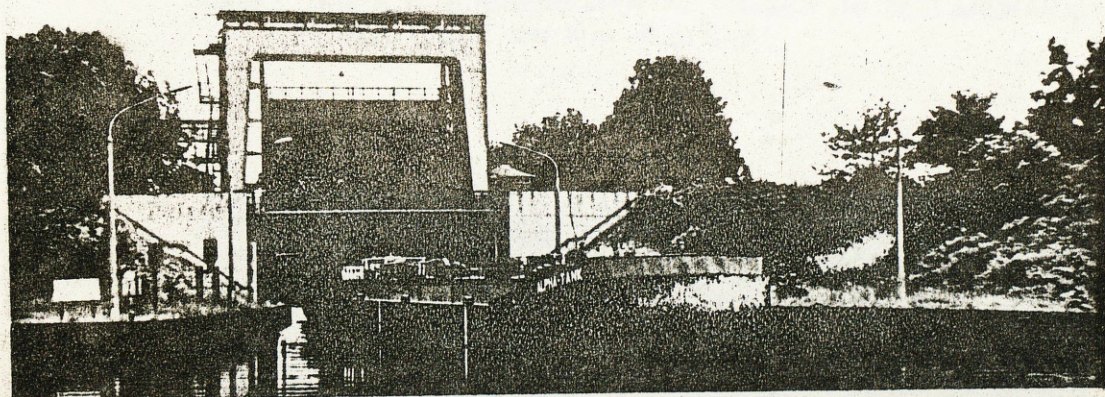
Nazwa przeszkody wodnej	Analizowany odcinek	Dł. (w km) pomiędzy punktami do urzędz. przep. nam. do urzędz. przep.	Licz. śl. na odcinku (w szt.)	Średnia odł. (w km) pomiędzy ślami	Średnia odł. (w km) przy przepływie	Dane techniczne śl. (w m)	
						szeref.	Wymiary komór śluzowych
Łaska Dortmund - Ems	Dreine - Meppen	5	7	11	3-8	8,6	67 ¹⁰⁰
	Meppen - Aschendorf	4	7	8	2-6	10-12,4	103-225
	Aschendorf - Emden	8	2	27	4-23		
	wyniki średnie	5	16	19	3-12		
Wesera	Harmeln - Minden	7	3	23	4-19		
	Minden - Nienburg	6	4	16	3-13		
	Nienburg - rz. Aller	10	3	20	9-15	8,6	60
	rz. Aller - Bremen	5	3	13	3-10	10-12	103-225
	Bremen - Bremerhaven	14	1	69	7-62		
	wyniki średnie	8	14	28	4-24		
Łaba	Magdeburg - Werben	7	-	-	-		
	Werben - Lützen	5	2 ^a	27	3-24		
	Lützen - Hitzacker	5	2 ^a	19	5-16	8,6	60
	Hitzacker - Geesthacht	5	1	60	3-57	12,4	225
	Geesthacht - Hamburg	22	1	45	11-34		
	Hamburg - Luchhoven	35	1	100	18-82		
wyniki średnie	15	7	50	8-43			

^a Aktualnie znajdują się jedna śluz, druga zostając zbudowana do 1980 r.
^a a) w liczniku śluzi maleje/kanalek i rzekach żeglownych II i III klasy/
b) w mianowniku śluzi duże ma przeszkodach wodnych żeglownych III - V klasy/

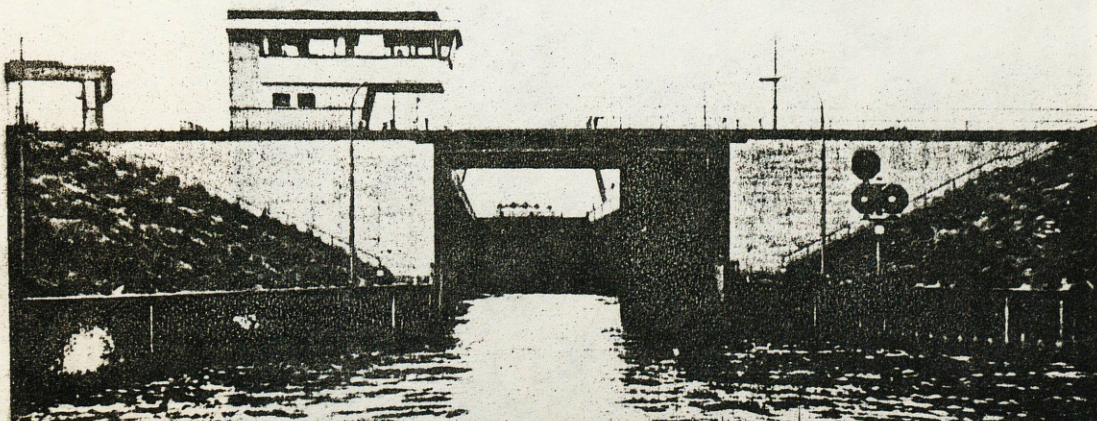
OBIEKTY HYDROTECHNICZNE



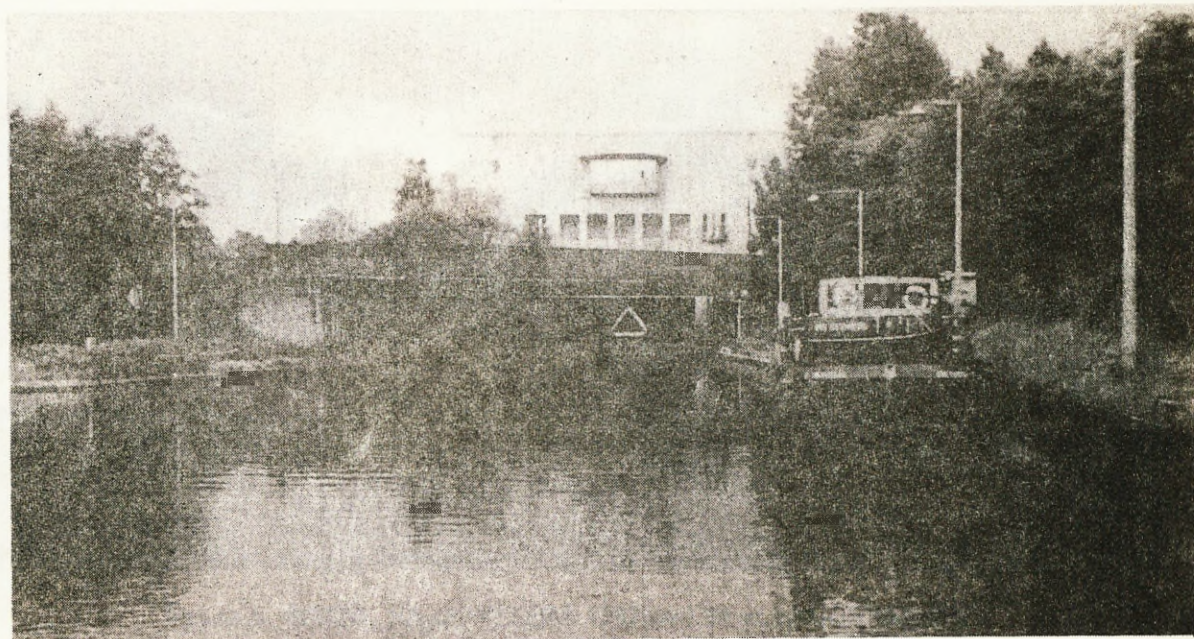
Zdj.nr 1 MOST KANAŁOWY I ŚLUZA w m. BEVERGEN (110 km DORTMUND-EMS-KANAL)



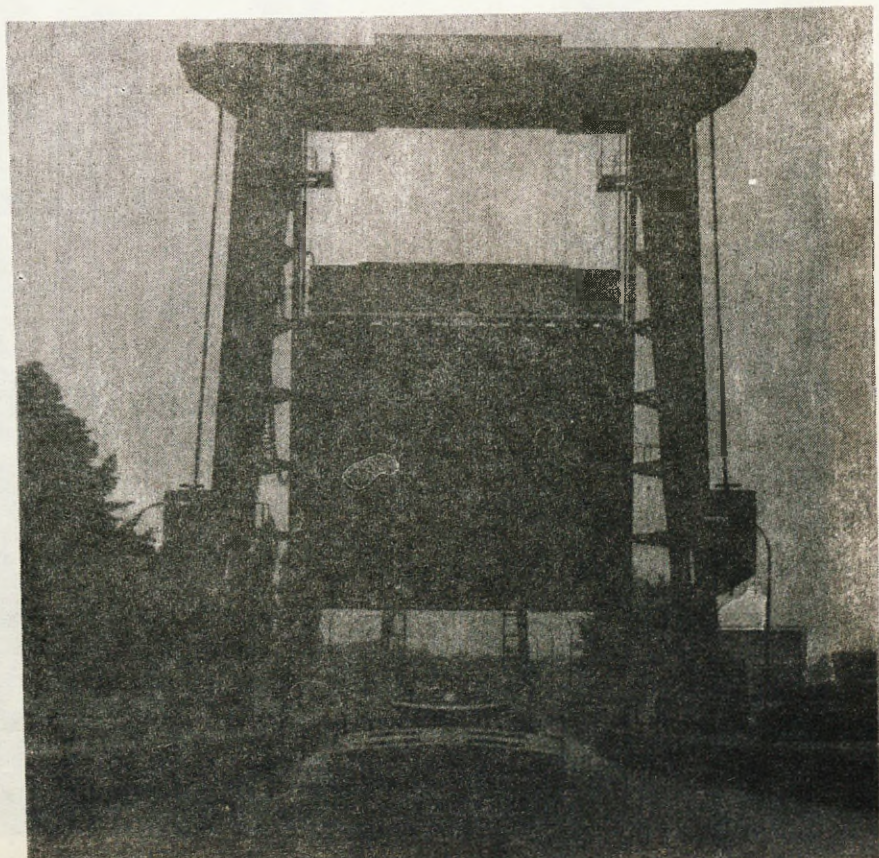
Zdj.nr 2 ŚLUZA NA KANALE DORTMUND-EMS (158 km) w m. VARLOH



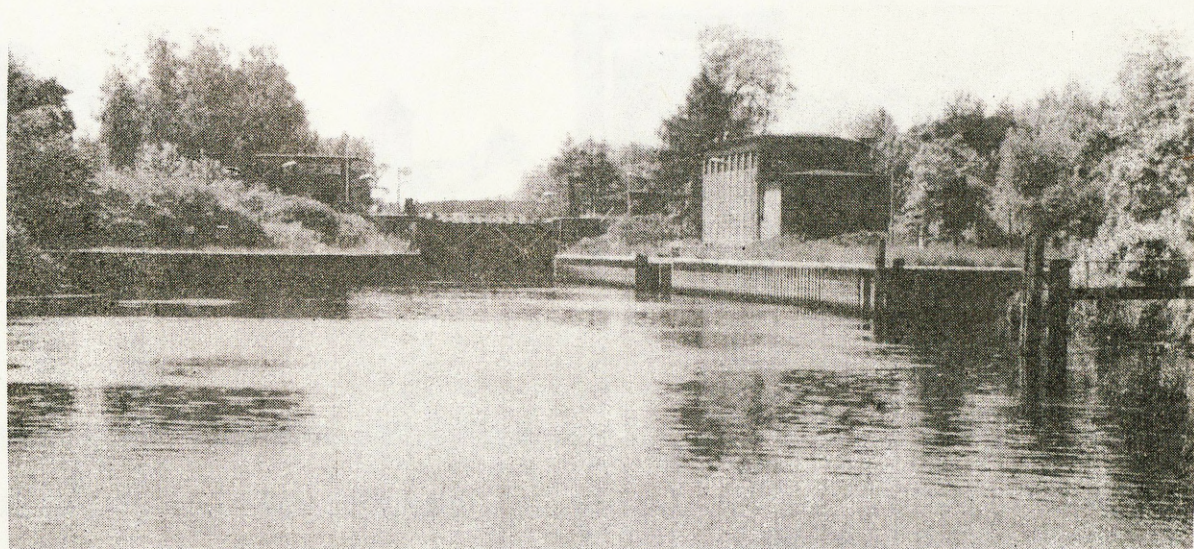
Zdj.nr 3 MAŁA ŚLUZA NA rz. EMS w rej. PAPENBURG



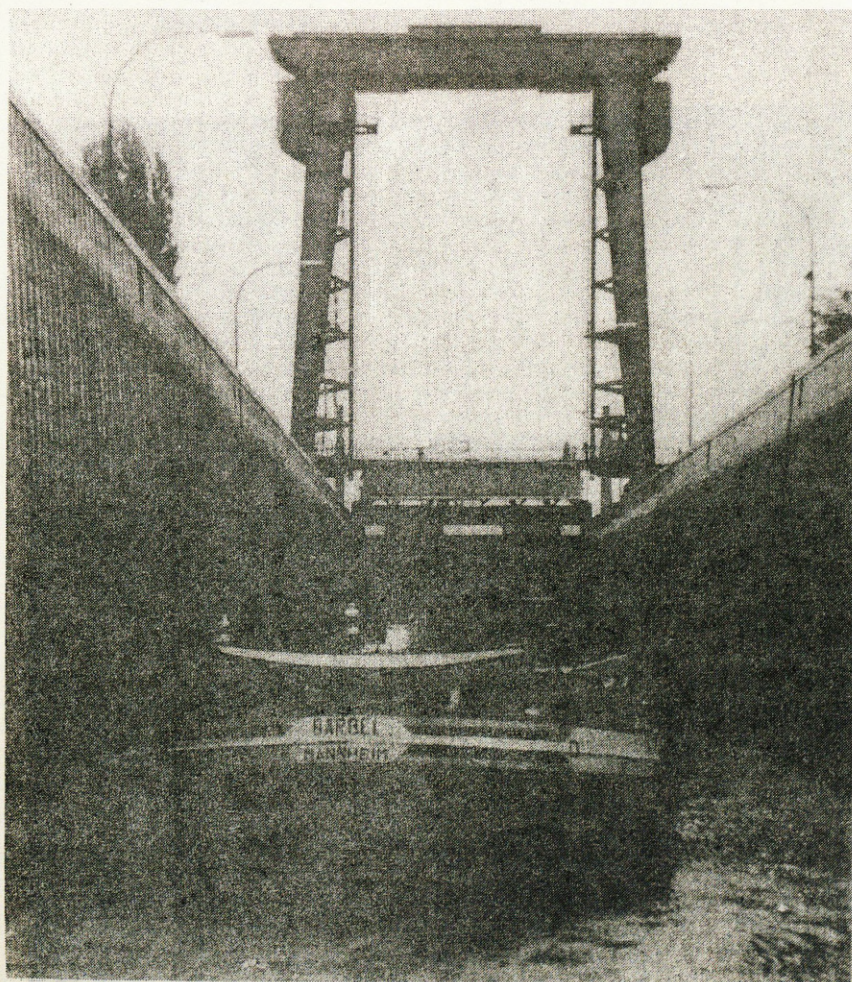
Zdj.nr 4 ŚLUZA W rej. IBBENBÜREN NA KANALE MITTELLANDKANAL (13 km)
(ŚLUZA HASTE, szer. 10 m, dł. 83,72 m)



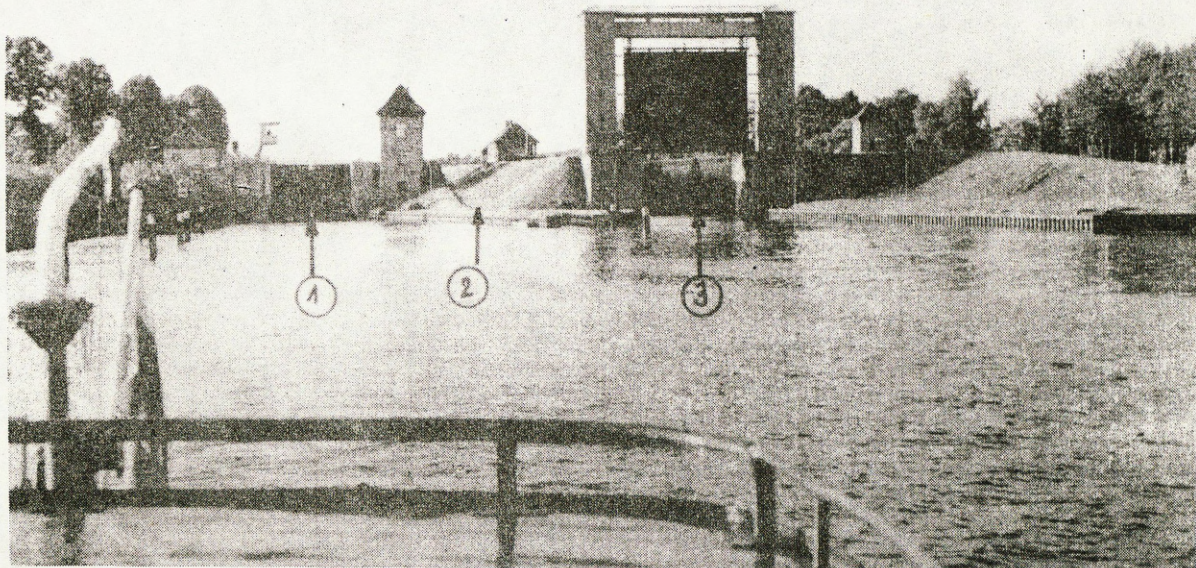
Zdj.nr 5 ŚLUZA W rej. MINDEN NA KANALE MITTELLANDKANAL (104 km)
(ŚLUZA DOLNA MINDEN, szer. 12,5 m, dł. 82 m)



Rys.nr 6 ŚLUZA NA rz.WEZERA (252 km) W m.LANDESBERGEN

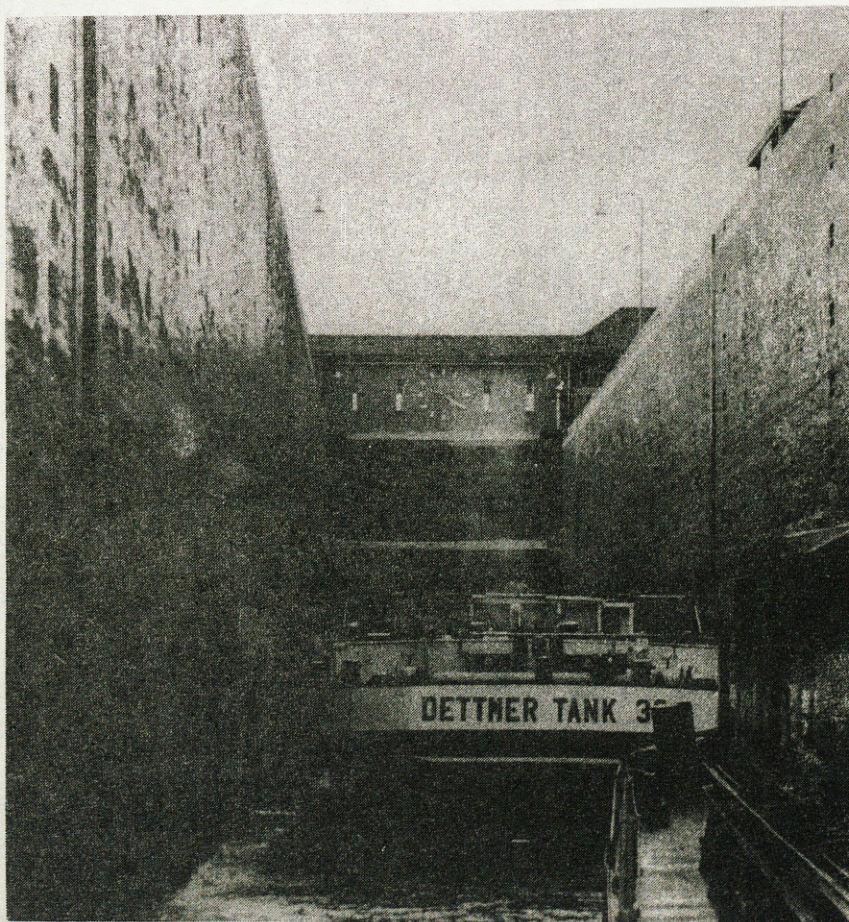


Zdj.nr 7 ŚLUZA NA rz.WEZERA (362 km) W m.HEMELINGEN



Zdj nr 8 HYDROWEZEŁ NA RZĘBA I KANAŁE NORD-OSTSEE W rej. BRUNSBUTTELKOOG

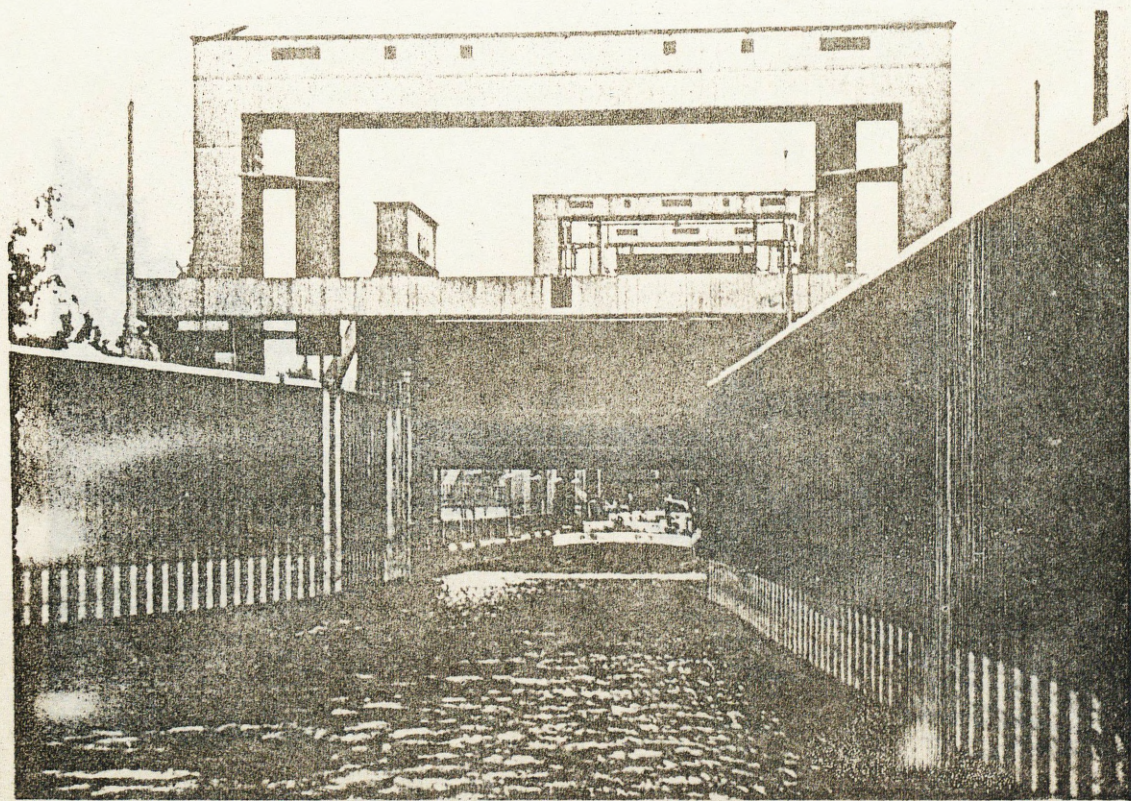
1. mała śluza
2. pochylnia dla łodzi sportowych
3. duża śluza



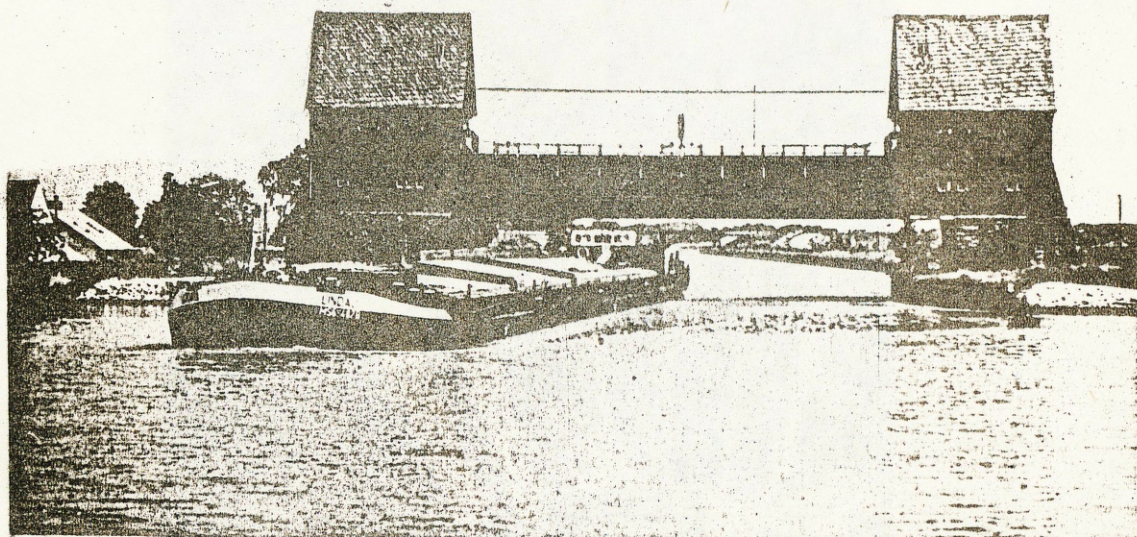
Zdj.nr 9 ŚCIANY BOCZNE I WIDOK ŚLUZY OD WEWNĄTRZ



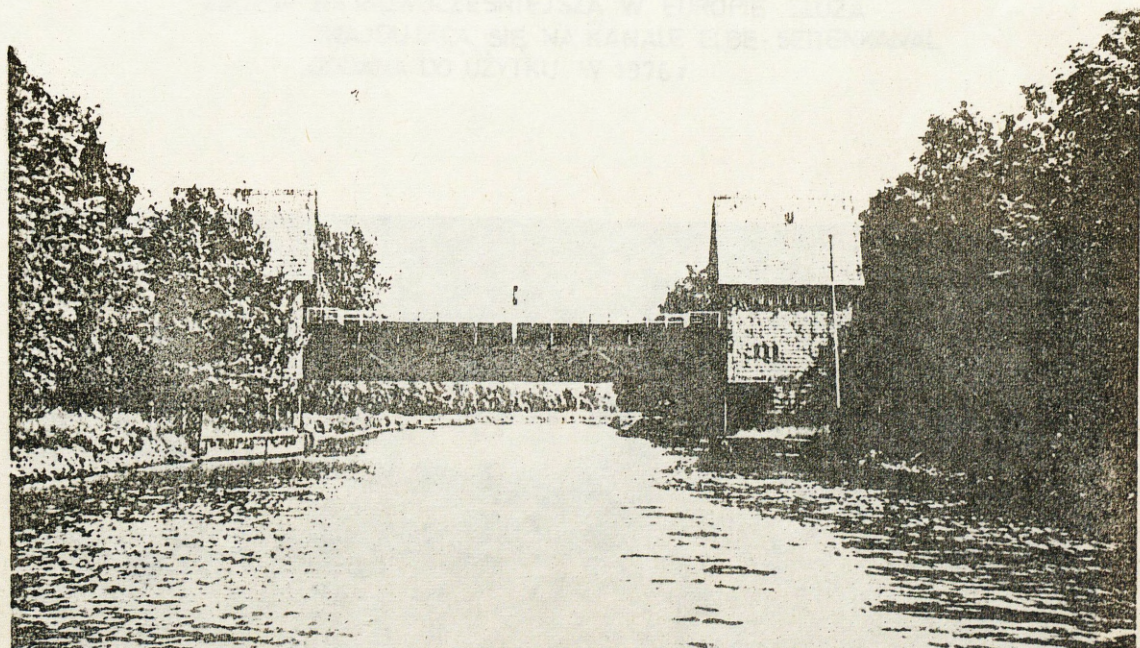
Zdj.nr 10 PODNOŚNIA W NIEDERFINOW



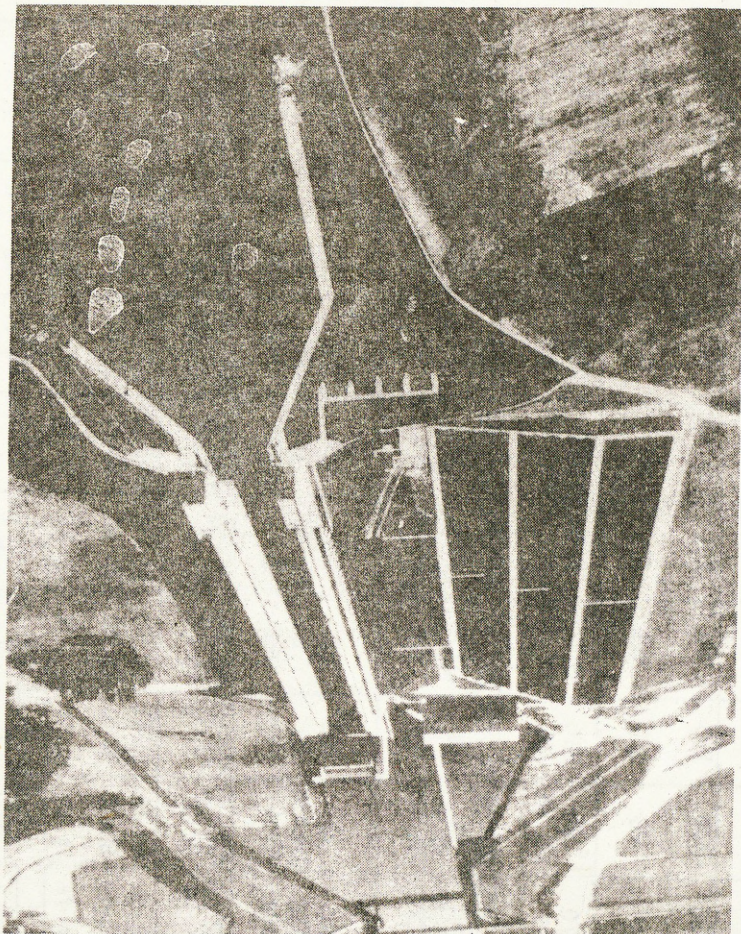
Zdj.nr 11) PODNOŚNIA W m.ROTTENZEE



Zdj.12. WROTA ODCINAJĄCE NA KANALE MITTELLANDKANAL



Zdj.13. WROTA ODCINAJĄCE NA KANALE DORTMUND - EMS



Zdj.nr 14 NAJNOWOCZEŚNIEJSZA W EUROPIE ŚLUZA
ZNAJDUJĄCA SIĘ NA KANALE ELBE - SEITENKANAL
ODDANA DO UŻYTKU W 1976 r



An dieser Stelle, Elbe-Seitenkanal km 102,709, brach am 18. Juli der Damm. Wann diese Wasserstraße der Binnenschifffahrt wieder zur Verfügung stehen wird, ist zur Zeit noch nicht bekannt.

Zdj.nr 15 KANAŁ ELBE - SEITENKANAL PO AWARII W DNIU
18 07 1976r

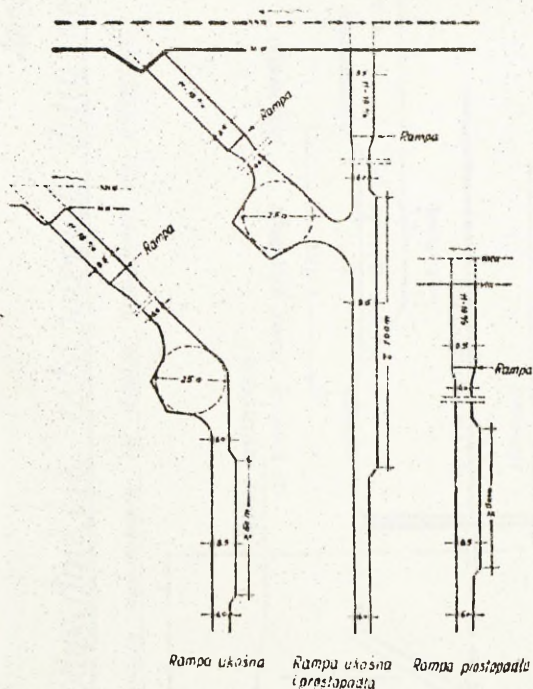
WŁASYLIZACJA MIĘDZYKANAŁOWA DRÓG WODNYCH ŚRÓDLĄDOWYCH

Załącznik Nr 3

Wzrosty drogi wodnej	I			II			III			IV			V			VI		
	250-400			400-650			650-1000			1000-1500			1500-3000			powyżej 3000		
Ładowność [wt]	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C			
Typ	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
1. Głębokość szlaku żeglownego w rzekach a) gwarantowana najmniejsza głębokość tranzytowa z gwarancją [w %] b) średnia nawigacyjna głębokość	10-14 85-90 12-15	15-18 85-90 175-2,0	10-14 85-90 12-15	13-17 85-90 14-18	18-21 85-90 20-2,5	13-18 85-90 1,5-1,95	17-21 85-90 19-2,35	2,1-2,5 90-95 2,35-2,65	2,5-2,8 93-95 2,65-3,0	2,3-2,8 93-95 2,65-3,0	2,6-3,2 95-97 3,0-3,5	2,6-3,2 95-97 3,0-3,5	2,6-3,2 95-97 3,0-3,5	2,6-3,2 95-97 3,0-3,5	2,6-3,2 95-97 3,0-3,5	2,6-3,2 95-97 3,0-3,5	2,6-3,2 95-97 3,0-3,5	
2. Szerokość szlaku żeglownego w rzekach a) szerokość b) minimalny promień łuków	36-50 250-450	36-50 250-450	36-50 250-450	36-50 250-450	36-50 250-450	36-50 250-450	36-50 250-450	36-50 250-450	36-50 250-450	36-50 250-450	36-50 250-450	36-50 250-450	36-50 250-450	36-50 250-450	36-50 250-450	36-50 250-450	36-50 250-450	
3. Główna wymiary kanałów żeglownych a) min szer. na poziomie dna białak pełnocadłowych b) min średnia głęb. na wyżej podanej szerokości c) min. promień krzywizny	26,00 2,2 500	19,00 2,70 500	26,00 2,20 500	26,00 2,25-2,50 500	26,00 2,25-2,50 500	26,00 2,25-2,50 500	26,00 2,25-2,50 500	26,00 2,25-2,50 500	26,00 2,25-2,50 500	26,00 2,25-2,50 500	26,00 2,25-2,50 500	26,00 2,25-2,50 500	26,00 2,25-2,50 500	26,00 2,25-2,50 500	26,00 2,25-2,50 500	26,00 2,25-2,50 500	26,00 2,25-2,50 500	
4. Gabaryty komor szluz: a) głębokość b) szerokość c) min. długość d) długość najbardziej przydatnej	16 100 60,0 90-145	2,70 6,50 42,00 42-50	2,00 10-15 60 90-145	2,25-2,5 10-12 60 90-155	2,25-2,5 10-12 60 90-155	2,25-2,5 10-12 60 90-155	2,25-2,5 10-12 60 90-155	2,25-2,5 10-12 60 90-155	2,25-2,5 10-12 60 90-155	2,25-2,5 10-12 60 90-155	2,25-2,5 10-12 60 90-155	2,25-2,5 10-12 60 90-155	2,25-2,5 10-12 60 90-155	2,25-2,5 10-12 60 90-155	2,25-2,5 10-12 60 90-155	2,25-2,5 10-12 60 90-155	2,25-2,5 10-12 60 90-155	
5. Minimalny gabaryt pod masłami a) wys. w świetle ponad minimalnym słaniem żeglownym b) szer. przęsła żeglownego w świetle	7,0 36,0	4,5 26,0	7,0 36,0	4,5 36,0	4,5 36,0	4,5 36,0	4,5 36,0	4,5 36,0	4,5 36,0	4,5 36,0	4,5 36,0	4,5 36,0	4,5 36,0	4,5 36,0	4,5 36,0	4,5 36,0	4,5 36,0	
6. Minimalna wzniesienia kabli napowietrznych a) linie o małym napięciu b) linie o napięciu co najmniej 110 tys. V (dla większego napięcia wys. zwiększa się o 1cm na każde obciążenie 1000 V)	10,0 12,0	8,0 10,0	10,0 12,0	8,0 10,0	8,0 10,0	8,0 10,0	8,0 10,0	8,0 10,0	8,0 10,0	8,0 10,0	8,0 10,0	8,0 10,0	8,0 10,0	8,0 10,0	8,0 10,0	8,0 10,0	8,0 10,0	
7. Maksymalne wym. statków, które mogą być przyjęte jako typowa a) zaburzenie przy pełnym załadunku b) szerokość c) długość d) wysokość ponad poziom wody e) maksymalne wymiary zestawów pobornych	300 1,2 90 550 6,90 -	300 2,2 90 38,5 5,55 -	300 1,3 120 550 6,50 135x12	300 1,5 140 57 5,70 140x110	300 1,5 140 57 5,70 140x110	300 1,5 140 57 5,70 140x110	300 1,5 140 57 5,70 140x110	300 1,5 140 57 5,70 140x110	300 1,5 140 57 5,70 140x110	300 1,5 140 57 5,70 140x110	300 1,5 140 57 5,70 140x110	300 1,5 140 57 5,70 140x110	300 1,5 140 57 5,70 140x110	300 1,5 140 57 5,70 140x110	300 1,5 140 57 5,70 140x110	300 1,5 140 57 5,70 140x110	300 1,5 140 57 5,70 140x110	300 1,5 140 57 5,70 140x110

PRZEDSIĘWZIĘCIA INFRASTRUKTURALNE NA RZEKACH
PÓŁNOCNONADMORSKIEGO KIERUNKU OPERACYJNEGO

Rampy dojazdowe



Rampy prostopadłe:
planowane są dla przepraw mostowych
i promowych. Osie ramp na obydwu
brzegach pokrywają się.

Rampy ukośne:
planowane są dla przepraw promo-
wych.

Podstawowe dane techniczne:

1. szer. rampy prostopadłej - 11m
2. szer. rampy ukośnej - 8,5m
3. nośność rampy - 40-60 ton
4. nachylenie rampy - 11-18 %
5. można z nich korzystać przy
wszystkich stanach wody

Drogi dojazdowe.

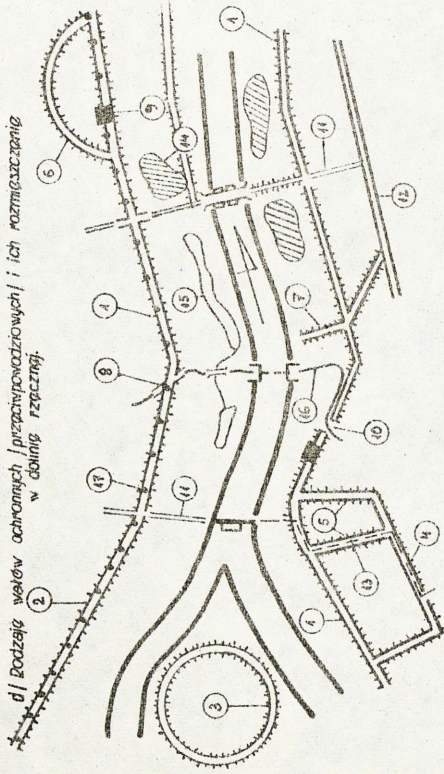
Do każdej rampy prowadzi droga o ruchu jednokierunkowym, utwardzona
ponadto drogi dojazdowe budowane są również do zapasowych przep-
raw, które wyznaczone są w ilości 2-3 na każdy most stały drogowy.

UWAGA: zapasowe punkty przepraw obejmują:

- miejsca budowy mostów wojennych lub tymczasowych;
- przeprawy desantowe i promowe;
- brody;
- dojazdy;
- wyjazdy.

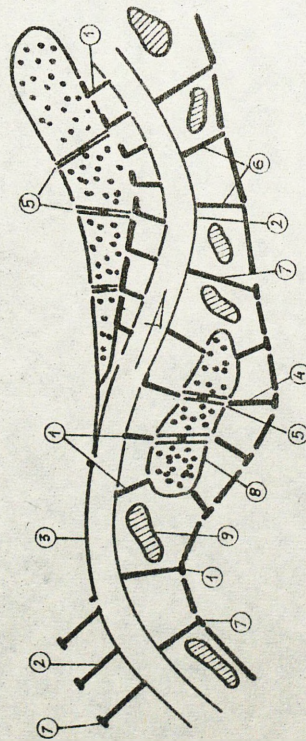
Źródło Truppenpraxis 10/1969 s. 863-866.

**SYSTEMY OBUDOWY PRZEZŁOZ WODNIC I ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOWODZIOWE
DOLIN RZECZNYCH STOSOWANE NA RZ. ŁABIE, WEZERZE I ESTUARIIACH W/V RZEL**



d) Rodzaje wełw ochronnych /przeciwpowodziovych/ i ich rozmieszczenie w dolinie rzecznej.

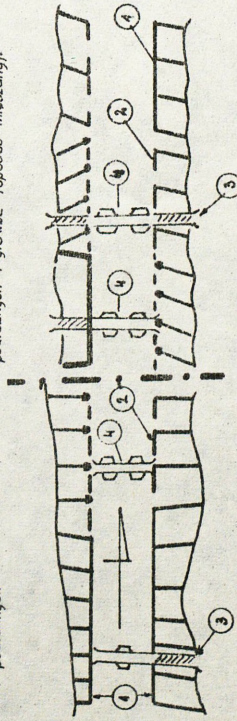
- 1 - weł głowki; 2 - wstępnicy; 3 - przycienionicy; 4 - zarzuconicy; 5 - surzupkiowicy; 6 - pokłonicy;
- 7 - działkowicy; 8 - przepazca przez weł; 9 - magazyń przeciwpowodziovicy; 10 - przepazca przez weł
- wykonywany w czasie uszeregowania przepirny; 11 - obciążcy do przepirny wykonywany w kieszach infa-
- strukcyjnej; 12 - droga rakodowa; 13 - obciążcy do przepirny na weł; 14 - bagno;
- 15 - statorozczce /zolewiszki/; 16 - obciążcy do przepirny na przelicy i wzdłuż weł; 17 - linia
- telegraficzne siata



- 1 - głowka /ostrog/; 2 - kizornica; 3 - opaska brzegowa; 4 - zamulnik; 5 - namulnik;
- 6 - poprzeczka; 7 - surzupkiowica; 8 - teren zamulony; 9 - bagno /torfowisko/.

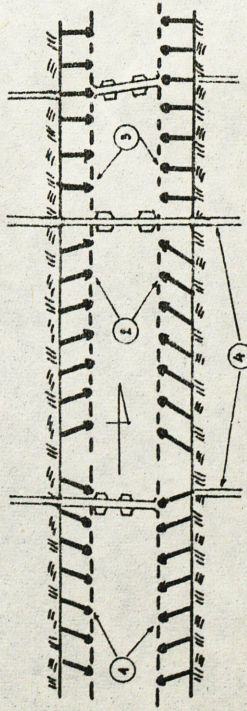
a) obudowa koryta rzeki za pomocą tam podłużnych

bi obudowa koryta rzeki za pomocą tam podłużnych i główek /ostrog/.

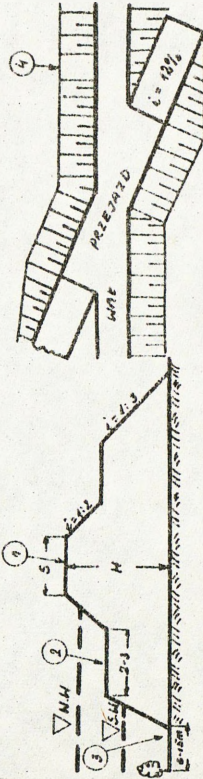


- 1 - kizornica /ostrog/; 2 - kizornica z przprami; 3 - wstawca /ok. 30-40 m/;
- 4 - most z pp-64;

c) obudowa koryta rzeki za pomocą główek /ostrog/



- 1 - głowki podpręgowe / $\pm 70-80^\circ$ /; 2 - głowki zapręgowe; 3 - głowki prostopadke;
- 4 - obciążcy do mostu pp-64.

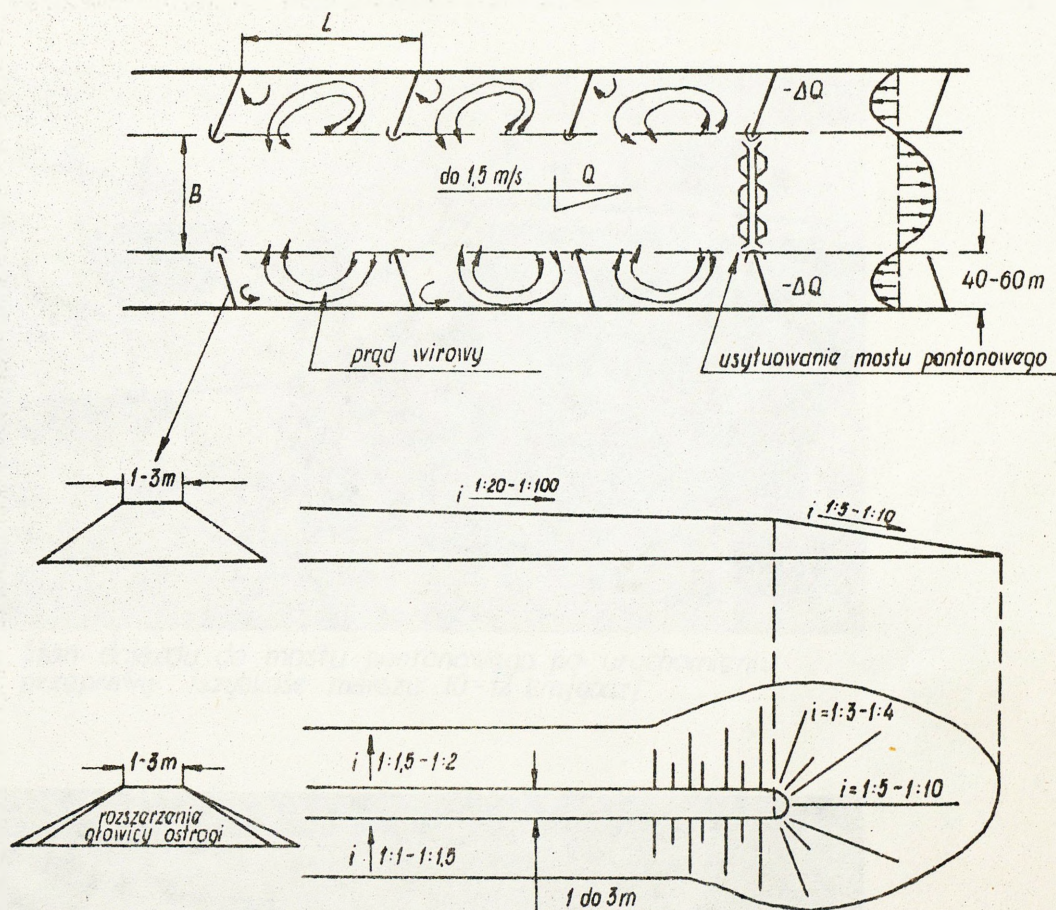


g) Typowy przekrój wełki.

fi) Typowy przekrój przez weł.

- 1 - korona weł /jeżeli $H \leq 2$ m; jeżeli $H > 2$ m to $S = 3$ m/;
 - 2 - fenyckła ochronna; 3 - pas ochronny; 4 - magazyn przeciwpowodziovicy.
- UNIWAGA: odł. między przelicy 300-400 m do 1 km; szar. przelicy od 4 do 10 m /10 m - przelicy /przejscia/ dla bydale.

DZIAŁANIE OSTROGI RZECZNEJ (GŁÓWKI) NA PRZESZKODZIE WODNEJ



L (w m) - odległość między tamami (główkami) przyjmowana jest:

1. na odcinku prostym $L = B$;
2. na brzegu wklęsłym $L = \frac{1}{4} B$;
3. na brzegu wypukłym $L = \frac{1}{2} B$.

B (w m) - szerokość trasy regulacyjnej:

Łaba	- 40-65 do 70-90 m
Wezera	- 50-75 do 75-90 m
Ems (przy ujściu)	- 75-90 m
Kanał Dortmund-Ems	- 28-36,5 m

PRZYKŁADY ŁĄCZENIA MOSTÓW PONTONOWYCH
Z DOJAZDAMI ZAPOBSERWOWANE W ĆWICZENIACH
TAKTYCZNO - INŻYNIERYJNYCH



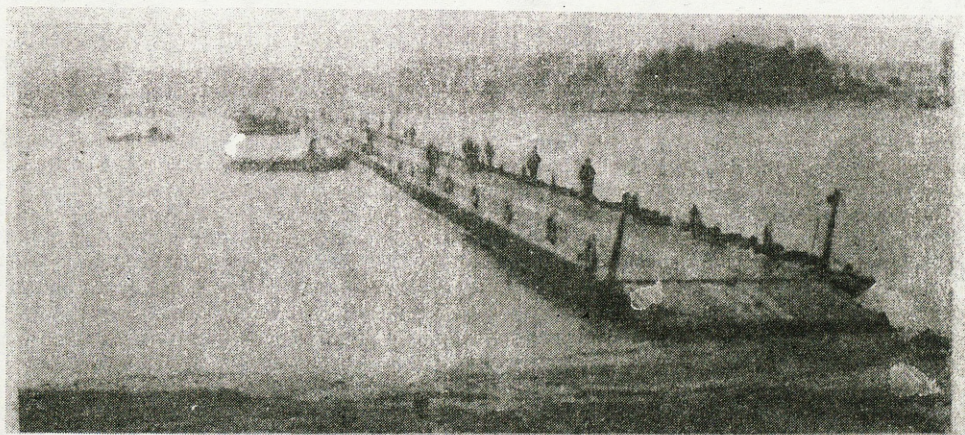
Zdj. nr 1. Stan dojazdu do mostu pontonowego po uruchomieniu
przeprawy. /szybkość marszu 10-12 km/godz/



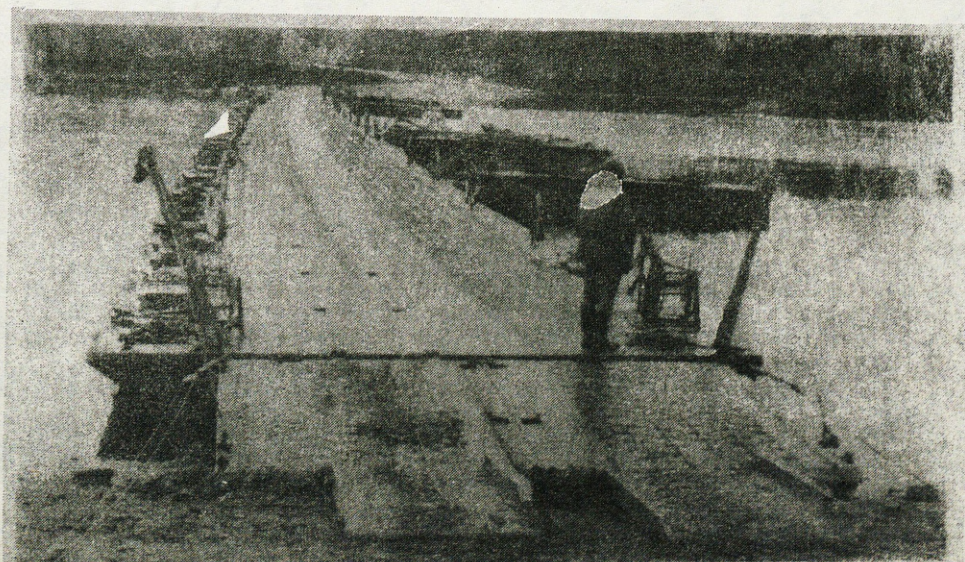
Zdj. nr 2. Stan dojazdu do mostu pontonowego po 1 godz. przeprawy
wojsk /przeprawiono 92 pojazdy kołowe i gąsienicowe/
/szybkość marszu na dojeździe 2-3 km/godz./



Zdj. nr 3. Blok brzołowy wysunięty za daleko na brzoł.



Zdj. nr 4. Blok brzołowy wysunięty za daleko na wodę.

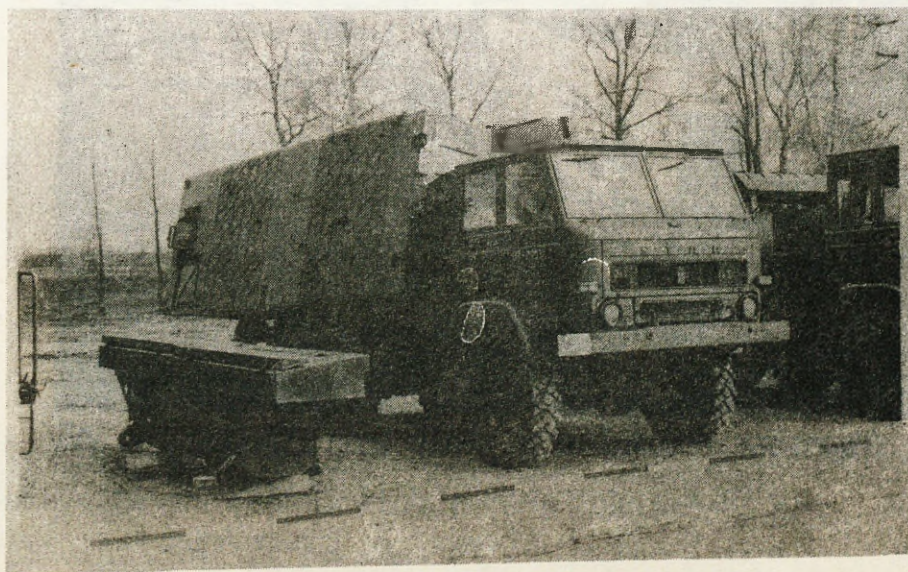


Zdj. nr 5. Drowidkowie połączenie bloku brzołowego z dojazdem do mostu pontonowego.

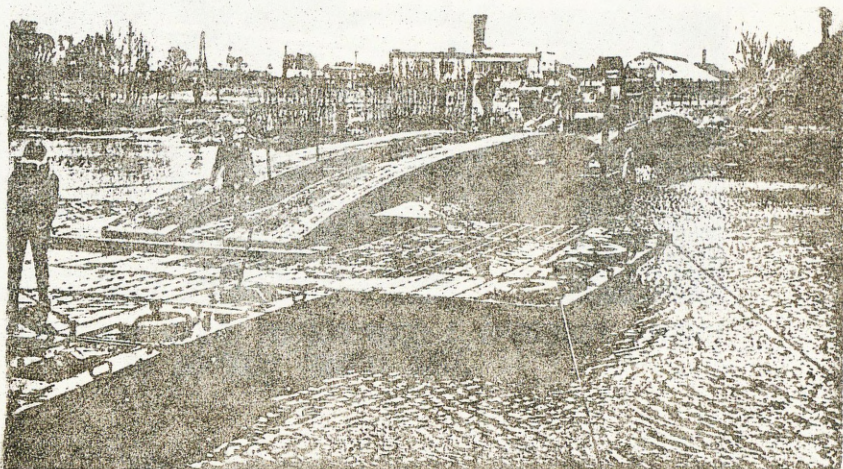
NOWE ŚRODKI TRANSPORTOWE PP-64 ORAZ SPOSOBY
ŁĄCZENIA MOSTÓW PONTONOWYCH Z DOJAZDAMI



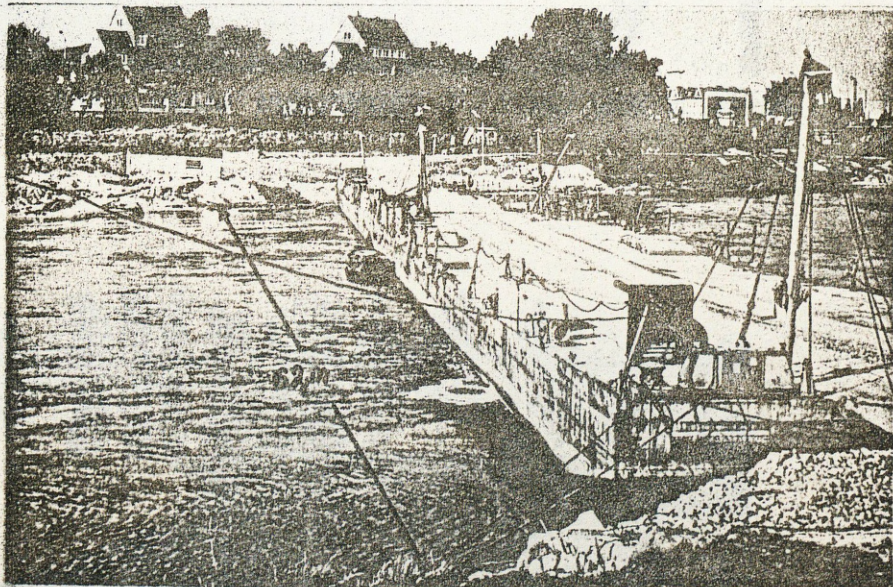
Zdj. nr 1. Samochód BP-71 z blokiem brzegowym



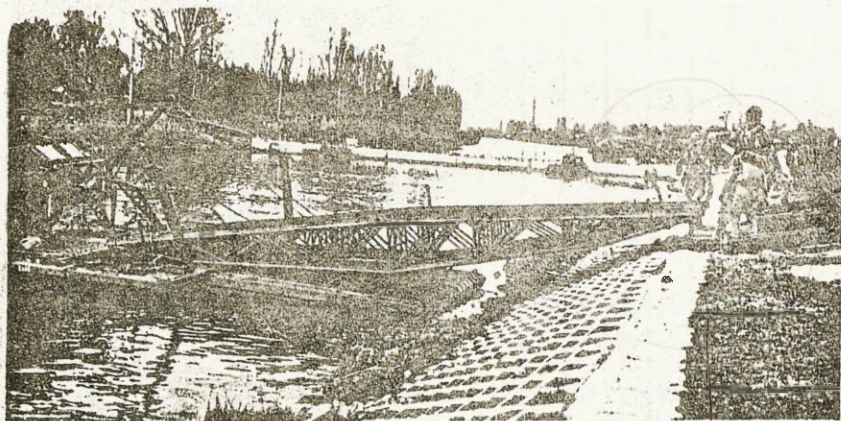
Zdj. nr 2. Samochód AP-71 z blokiem pontonowym.



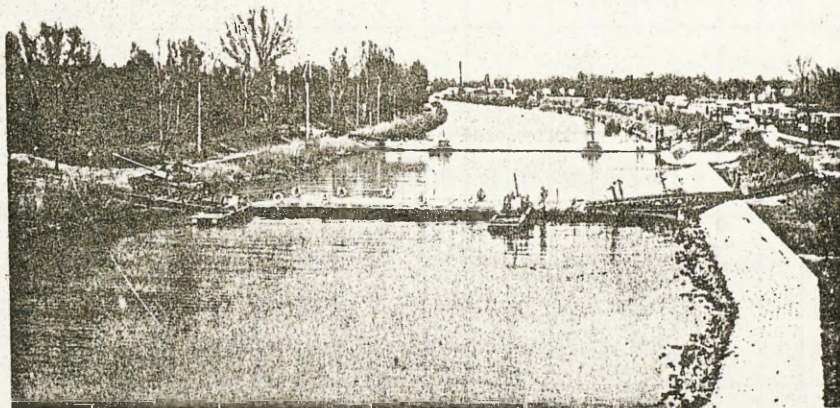
Zdj. nr 3. Połączenie mostu pontonowego z dojazdami
za pomocą 2 mostów B.L.G.



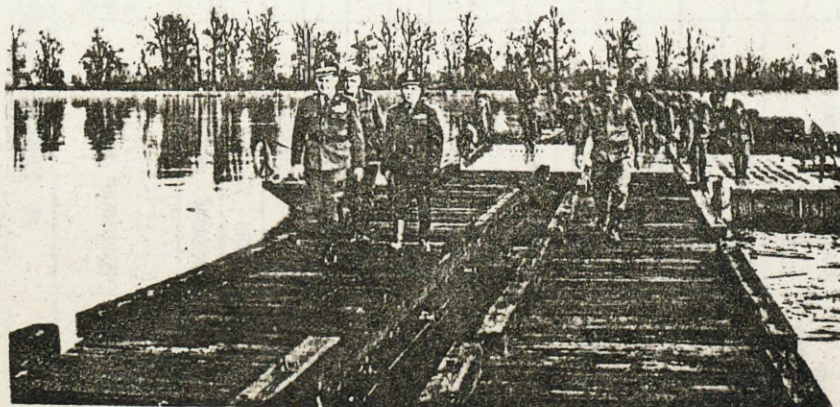
Zdj. nr 4. Widok z góry mostu na 2 barkach rzecznych.



Zdj. nr 5. Połączenie mostu pontonowego z brzegiem kanału za pomocą mostu S/M.



Zdj. nr 6. Widok mostu wykonanego z 1 barki oraz z PP-64.



Zdj. nr 7. Most kombinowany zbudowany na rz. Wiśle o szer. 480 m. /z PP-64, PMP i połączony z brzegiem za pomocą odcinka mostu niskowodnego/.

-23-

**ANALIZA GĘSTOŚCI DROG NA PODJEŚCIACH DO ŁUSTRA WODY I OSI PRZEPRAWY
W STREFIE DOLNO PRZYBIEŻNYCJI DZEWI : ŁABA, WEZERY I EMS.**

Lp.	Przebieg wodna	Analizowany odcinek	Długość odcinka [w km]	Ilość przepraw na odcinku		Odległość między przeprawami		Gęstość drogi przed rokowaniem [w km/km ²]	Gęstość drog obfitych od rokowania* do lustra wody w analizowanym odcinku				Oddalenie od lustra wody [w km]		
				Mosty drogowe	Promy: samochod.	Mosty	Promy		Prawy bieżący	Odleg. pom. dróg	Lewy bieżący	Odleg. pom. uży. drogi	Wale w ochronnych nadbrzeżnej przylącznej	Rokady	
1	Łaba	Magdeburg - Werben	105	4	10	25	40		27	3,6	29	2,5	0,3-2	1,5	2,5
		Werben - Lenzen	54	1	5	54	11		20	2,6	20	2,2	1-1,5	2,3	3,0
		Lenzen - Hitzacker	58	1	3	58	13	1,47	11	3,4	13	2,6	1-4	2,6	1,0
		Hitzacker - Geesthacht	60	1	8	60	7,5		23	2,6	2,6	2,6	0,8-6	1,2	1,5
		Geesthacht - Hamburg	45	2	2	23	23		13	2-2,5	10	2,5-3	1-4, droga przy jez. H. i H. H.	1,5-2,0	1-2
		Hamburg - Brunsbüttelkoog	70	-	2	-	35		18	3-4	4,5	4-5	10-4, droga przy jez. H. i H. H.	2-3	2-3
		ŚREDNIA ODLEGŁOŚĆ W KM	-	-	-	40	18	-	2,9	-	2,65	-	2,0	2,0	
2	Wezera	Hamel - Minden	69	7	3	17	25		20	2,2	20	2,5	do 1,0	2,0	1,6
		Minden - Niemburg	63	4	4	30	17		19	2,0	19	2,4	1-3	2,0	1,5
		Niemburg - rz. Aller	59	3	3	20	20	1,52	16	2,0	18	2,0	1,5-3	1,8	2,5
		rz. Aller - Bremen	40	4	4	20	6		15	2,4	17	2,5	1-3, droga przy jez. H. i H. H.	1,9	2,1
		Bremen - Bremerhaven	69	2	5	35	6		26	2,5	26	2,5	0,2-3 / 1,2-3 jez. H. i H. H.	2,0-3	1,5-2
		ŚREDNIA ODLEGŁOŚĆ W KM	-	-	-	25	14		-	2,2	-	2,3	-	2,0	1,9
3	Ems i kanał Dortmund-Ems	Rheine - Meppen	75	$\frac{9}{25}$	-	$\frac{9}{3}$	-		11	3,7	15	2,6	1-6,0	1,7	3,5
		Meppen - Aschendorf	56	16	3	3	19	1,57	11	3,6	18	2,2	0,2-1,0	1,2	2,9
		Aschendorf - Emden	54	3	3	18	18		7	3,7	9	2,4	0,6-1,0	1,5-2,0	2,8
		ŚREDNIA ODLEGŁOŚĆ W KM	-	-	-	8	19		-	3,67	-	2,4	-	1,6	3,1

* Sz. to drogi ujęte, gruntowe i do przejeżdżania była na postwiska, topowisko itp.

Rodzaj drogi i nawierzchni	Przep. drogi na 1 km ² w 1950 r.	% ogólnej ilości drogi
Drogi: o nawierzchni trawnej	350 m	28
- ulepszone gruntowe	210 m	14
- gruntowe nieulepszone	400 m	26
- polne, dukt. leśne	510 m	34
- torowiska kolejowe	45 m	3

** Licznik mosty na rz. Ems, mianownik mosty na kanale Dortmund-Ems. UWAGA: nie uwzględniono mostów znajdujących się w miejscowościach: Hamburg, Geesthacht, Hameln, Niemburg, Bremen.

WPLYW PORU DOZU, DOBY, ZIMNOZU ORAZ OLDESÓW WYSTĘPIWANIA I AGIEL DADIAŁYJNYCH
NA CZAS UTRZYMANIA PRZEPRAW MOSTOWYCH

Lp.	Miesiąc	Wschód słońca		Zachód słońca		Podział doby na okresy: (w godz.)		Okres występowania mgieł radiacyjnych:			Maksymalny czas utrzymania przepraw mostowych, uwzględn. porę doby, zamglanie i mróz	
		1-15	16-31	1-15	16-31	Dnia	Nocy	Zima	Lato	Jesień	IV dzień	IV nocy
1.	Styczeń	8.30	8.10	16.15	16.30	7h45-8h20	15h40-16h15	4.00-11.00 od 17.00			8.00 - 11.00	17.00 - 8.00
2.	Luty	7.45	7.15	17.25	17.45	9h35-10h30	13h30-14h25	4.00-11.00 od 18.00			7.00 - 11.00	18.00 - 7.00
3.	Marzec	6.40	6.10	18.20	18.50	11h40-12h40	11h20-12h20	4.00-10.00 od 18.00			6.00 - 10.00	18.00 - 6.00
4.	kwiecień	5.35	5.00	19.15	19.40	13h40-14h40	9h20-10h20	4.00-8.00 18.00-22.00			5.00 - 8.00	19.00 - 5.00
5.	Maj	4.35	4.15	20.00	20.25	15h25-16h10	7h50-8h35	4.00-8.00 18.00-22.00			4.00 - 8.00	18.00 - 4.00
6.	Czerwiec	4.10	4.15	20.35	20.40	16h25	7h35	4.00-7.00 18.00-23.00			4.00 - 7.00	18.00 - 4.00
7.	Lipiec	4.30	4.50	20.30	20.10	15h20-16h	8h-8h40	4.00-7.00 18.00-23.00			4.00 - 7.00	18.00 - 4.00
8.	Sierpień	5.15	5.40	19.40	19.10	13h55-14h	10h-10h05	4.00-7.00			5.00 - 7.00	22.00 - 5.00
9.	Wrzesień	6.05	6.30	18.35	18.00	11h55-12h05	11h55-12h05			4.00-9.00	5.00 - 9.00	20.00 - 5.00
10.	Pozdźmiernik	6.55	7.25	17.30	16.55	10h-10h05	13h55-14h			4.00-9.00 od 17.00	7.30 - 9.00	17.00 - 7.30
11.	Listopad	7.50	8.15	16.30	16.10	7h55-8h40	15h20-16h05			4.00-10.00 od 17.00	8.00 - 10.00	17.00 - 8.00
12.	Grudzień	8.30	8.40	16.05	16.15	7h35	16h25			4.00-11.00 od 17.00	8.30 - 11.00	17.00 - 8.30

UWAGA: Załącznik opracowano dla długości geograficznej 52° i szerokości 9° (rejon Minden) w oparciu o wydawnictwo
"WESLA 75" WESTDEUTSCHER SCHIFFFAHRTS-UND HAFENVALENDER.

CHARAKTERYSTYKA RZEKI ŁABY POD WZGLĘDEM PRZEPRAWY

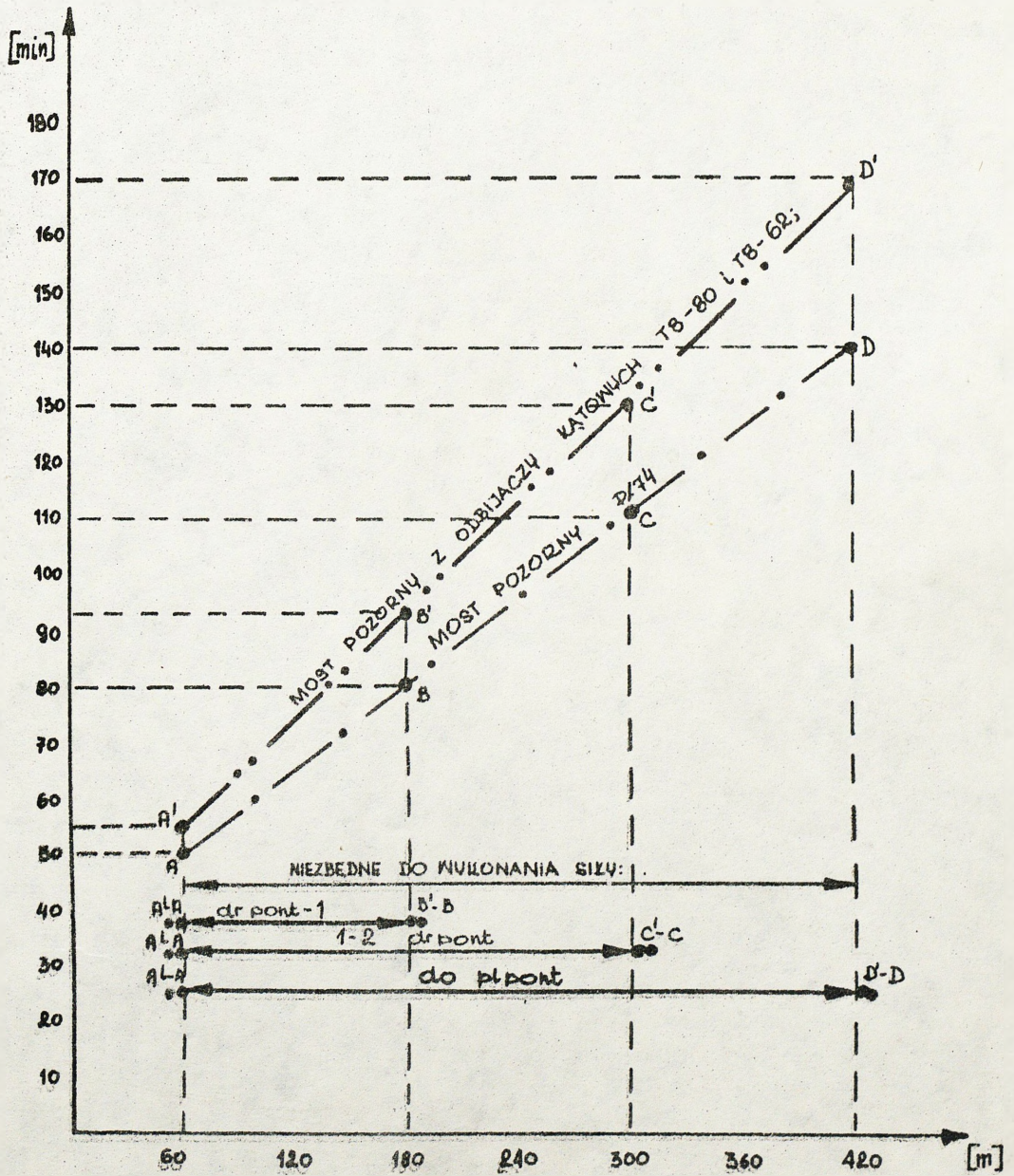
L/P	Punkty graniczne odcinka oraz jego długość /w km/	Koryta rzeki i brzegi	Dolina rzeki oraz zalewisko	Istniejące przeprawy:				Ilość dogodn. rej. do urzą-żenia przep-ras silami p-pont na od-cisku	Średnia odległość pomieży rej. dogodn. do budowy przep-ras /w km/	rozmiarszcze-nie punktu pontowego od rzeki /w km/
				drogowe	kolejowe	mosty	prony samochod.			
1	2	Magdeburg - Werbrn 103	<ul style="list-style-type: none"> - szer. 200-380 m, - głęb. 2,5-4 m; - szybkość prądu 1,2-1,5 m/s - dno piaszczyste; - brzeg rzeki podmokły, a w rej. Haweli wysoki - 2,5-3 m, Magdeburg - 5 m, Arneburg - 10 m; - co 100-400 m są ostrogi. 	4	5	6	7	8	9	10
1			<ul style="list-style-type: none"> - szer. doliny od 3,5-15 km z boczna łagodnie pokryte lasami; - szer. zalewiska 1-65, km typu łokowego, pocięte dużą ilością starorzeczy, jezior i kanałów odwadniających; - zalewisko ograniczają wały o wys. 5-6m, odległość między wałami 0,5-1-1,5 km. 		4	3	10	14	7	7-15
		Werben-Lenzen 54	<ul style="list-style-type: none"> - szer. 240-360 m; - głęb. 2,8-3,8 m; - szyb. prądu 0,8-1,2 m/s; - co 100-400 m są ostrogi; - brzeg niski, piaski, a w rejonie Abbendorf i Gnesdori, Balow 2,5-3,5 m. 							
2			<ul style="list-style-type: none"> - szer. doliny 7-10-20 km, z boczna niskie, łagodne; - w rej. Wittemberga płynie w zabagnionej dolinie o szer. 1-1,5 km rzeka Störnitz, w rej. Berneide rzeka Locknitz a w rejonie Schmackenburg rzeka Aisnd; - szer. zalewiska 1,5 km, podmokle i zabagnione, pocięte starorzeczami, dopływami i rowami melioracyjnymi; - zalewiska ograniczają wały ochronne o h-3 m, na wałach są drogi. 	1	1		5	11	5	7-10
		Lenzen-Hitzacker 38	<ul style="list-style-type: none"> - szer. 270-350 m; - głęb. 3,2-4 m; - szyb. prądu 0,8-1 m/s; - ostrogi co 100-500 m; - brzeg niski obwałowany, lewy odcinkami, strony wysoki. 							
3			<ul style="list-style-type: none"> - szer. doliny 2-4-7 km; z boczna urwiste, wysokie; - w odł. 2-6 km od łąby płynie w zabagnionej dolinie o szer. 0,5-0,7 km rzeka Loknitz; - w odł. 2-3 km od łąby znajdują się zalewy o szer. 100-200 m; - zalewisko o szer. do 3 km ograniczone wałami ochronnymi; teren - podmokłe łąki. 	1	1		3	7	5	7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Hitzacker-Gees thacht 60	<ul style="list-style-type: none"> - szer. 290-400 m; - głęb. 3,2-4 m; - szybkość prądu 0,4-1 m/sek; - ostrogi co 100 m; - brzeg niski obwałowany, lewy odcinkami wysoki stromy. 	<ul style="list-style-type: none"> - szer. doliny 4-8 km; - w odl. 800 m od rzeki wysypują starorzecza, jeziora, zalewy o długości 2-3 km i szer. 50-100 m; - równoległe do łaby pływają rzeki: Krainke, Sude Sunter; - prostopadle do łaby pływają Boize, Schade, doliny rzek zabagnione i obwałowane. 	1	-	8	14	4-5	6
	Gees thacht-Hamburg 45	<ul style="list-style-type: none"> - szer. 350-400 m; - głęb. 5-8,5 m; - szybkość prądu 0,5-0,8 m/s; - brzeg niski podmokły. 	<ul style="list-style-type: none"> - szer. doliny 10-15 km; - zbocza łagodne; - dolina pocięta licznymi rowami odwadniającymi; - w odl. 2-8 km od łaby równoległe pływają rzeki: Gose-Elbe, Dere-Elbe, Bille, posiadają one zabagnione brzegi; - na lewym brzegu pływają równoległe do łaby rzeka Ilmenau, kanał Ilmenau-Meetze oraz prostopadle do rzeki Łaby: rzeka Lube i Seere. 	1	1	2	2	22	10-15
	Hamburg-Brunsbüttel-koog 70	<ul style="list-style-type: none"> - szer. 2000-3800 m do 15000 m; - na rzece jest szereg wysp, niektóre są zamieszkałe; - głęb. 5-15 m. - w Cuxbahren szer. rzeki 15 km, gł. 17-23 m. 	<ul style="list-style-type: none"> - szer. doliny 10-30 km; - zbocza doliny niskie; - doliny pocięte kanałami, po stronie prawej pływają rzeka Stör o szer. 120 m przy ujściu; - szer. zalewiska ograniczają wały o h=4-7 m, miejscami występują 2-3 rzędy wałów odl. między wałami 500-800 m. 	-	-	2	2	35	ponad 10

CHARAKTERYSTYKA RZĘKI WEZERY POD WZGLĘDEM PRZEPRAWOWYM

L/P	Punkty graniczne odcinka oraz jego długość /w km/	Koryta rzeki i brzegi	Dolina rzeki oraz zalewisko	Istniejące przeprawy:			Ilość rejonów dogodnych do urzędzenia przepraw na odcinku	Średnia odległość: pomiedzy rejonami dogodnymi do urzędzenia przepraw /w km/	rozmiarszenie pponia od rzeki /w km/	
				drogowe	osobowe	promy				
1	2 Hameln-Minden. 69	3 - szer. 130-140 m; - głęb. 2-2,5 m; - szyb. prądu 0,9-1,1 m/sek; - brzegi twarde, urwiste.	4 - w rej. Rinteln i Vietho szer. doliny 4 km, a na /w tym 3 w m. Hameln/ - zbocza doliny pokryte lasami.	5	6	7	8	9	10	11
2	Minden-Mienburg. 63	- szer. 100-120 m; - głęb. 2-3 m; - szyb. prądu 0,9-1,1 m/sek; - brzeg stromy, wysoki do 2,5 m.	- szer. doliny 2-7 km; - w rej. Rehburg-Mienburg w odl. 4-6 km do Wszery są bagna; - zalewiska łakowe podmokłe	4	2	-	4	10	6	ponad 5-7
3	Mienburg-ujście rzeki Aller. 59	- szer. 100-150 m; - głęb. do 3 m; - szyb. prądu 0,8-1,2 m/sek; - brzeg twarde o wysokości 0,5-2 m.	- szer. doliny 5-10 km; - dolina pocięta rowami i kanałami o szer. 2-5 m. - w rej. ujścia są doły potorfowe zalane wodą o szer. ok. 50 m.	3	2	-	3	6	10	5-10
4	Ujście rzeki Aller - Bremen. 40	- szer. 150-200 m; - głęb. do 3 m; - szyb. prądu 0,8-1,2 m/sek; - brzegi niskie, łagodne.	- szer. doliny 10-15 km; - dolina pocięta jest kanałami i rowami odwadniającymi; - zalewisko podmokłe, pocięte starorzeczami; - odl. między wałami 1-2 km.	4	2	4	3	8	5	10-15
5	Bremen-Bremerhaven. 67	- szer. 200-150 m; - głęb. 3-12 m; - szyb. prądu 0,3-0,5 m/sek; - na odcinku Vegesack-Rodenkirchen znajdują się wyspy; - brzeg niski;	- dolina zlewa się z otoczeniem, dorzecze rzeki pocięte gęsto siecią kanałów i rowów odwadniających; - zalewisko obejmuje całą dolinę, sztormy morskie zatapiają dolinę na długo 67 km o szer. 3 km, 82 do 5 m; - wały ochronne znajdują się od rzeki 0,2-1 km do 3 km	2	-	3	3	5	14	ponad 5

ILOŚĆ SIŁ I CZASU NIEZBĘDNY DO URZĄDZENIA PRZEPRAWY POZORNEJ Z P-74 I ODBIĄCZY WĄTOWNYCH



STATY EKSPLOATACYJNE 6ppont ISOW/ POMIENIE W ĆWICZENIU POD WDPONTNIEM „LUTY - 77”
 I W ĆWICZENIU TYM 6ppont WYKONAŁ MARSZ NA ODL. 500 km., URZĄDZIŁ 3 PRZEPRAWY MOSTOWE ORAZ
 POKONYWAŁ RZ. WARTĘ METODĄ SAMOPRZEPRAWY.

L.p.	Dodzaj uszkodzen	Ilość i pracochłonność napraw wykonanych przez:										Średni czas trwania naprawy w godz. /podnosz.
		krem / ppont		1bpont		2bpont		ogółem przez ppont		Ilość napraw	Pracochł. w DB/h	
		Ilość napraw	Pracochł. w DB/h	Ilość napraw	Pracochł. w DB/h	Ilość napraw	Pracochł. w DB/h	Ilość napraw	Pracochł. w DB/h			
1	Naprawa sprzęcia	14	206	5	16	2	3	19	224			12
2	Naprawa układu zasilania	22	102	20	29	6	13	46	144			3
3	Naprawa instalacji elektrycznej	11	68	10	15	7	8	28	91			3
4	Naprawa układu napędowego	11	84	1	6	2	9	14	99			7
5	Naprawa skrzyni biegów i rozdzielczej	1	12									12
6	Naprawa układu tłokowo-korbowego	6	148	3	28			9	176			20
7	Wymiana tulei i tłoków			2	85			2	85			43
8	Wymiana koła rozrządu	14	18	4	24			18	42			2
9	Regulacja zaworów	10	48	8	20			11	86			3
10	Naprawa układu chłodzenia	12	82			1	4	13	86			7
11	Regulacja i naprawa układu hamulcowego	15	52	7	12	12	41	34	89			3
12	Wymiana uszczelki pod głowicą	16	42	14	50	2	10	32	102			3
13	Naprawa i wymiana przystawki mocy	1	6			1	2		8			4
14	Regeneracja prądu	18	90					18	90			5
15	Naprawa zawieszania i piasty koła	6	47					6	47			8
16	Naprawa układu podnoszenia ponton. w bloku brzegow.	1	30	1	11	2	14	4	55			14
17	Naprawa wyciągarek kółkowych	6	13	8	18	4	10	18	41			2
18	Naprawa łomików dużych i małych			16	4	11	3	27	7			0,25
19	Naprawa zamków zaczepu rufowego	14	30	4	8	6	11	24	49			2
20	Naprawa zamków zaczepu głównego	12	18	13	21	4	8	29	47			2
21	Spawanie poszycia pontonów	7	2	12	3	2	1	21	6			0,25
22	Naprawa układu wciągania bloków ponton na AP-64	13	14	11	6	4	2	28	23			1
23	Ilość napraw oraz czas ich trwania	210	1091	137	356	77	158	424	1605			7

UWAGA: Pododdziały remontowe rozwinięte były do etatu „1/1”. 6 ppont w ćwiczeniu brał udział bez kbm.

CZASY TRWANIA DEJSÓW (t₂) DLA POSZCZEGÓLNYCH DODZAJI PROMIÓW W ZALEŻNOŚCI OD SZEROKOŚCI PRZESZŁODY IWODNEJ I DODZAJU PRZEPRAWIANEGO SPDZĘTU.

Typ promu	Rodzaj sprzętu	Czas		Czas trwania 1 obrotu promu (w min.)					Ogólny czas rejsu (t ₂) promu (w min.)						
		t ₂	t ₁	szerokość rzeki (w m)					Wieża, Łaba					Łaba i Estudria	
		zak. (w min.)	wył. (w min.)	60	100	150	300	500	60	100	150	300	500		
Q 40	gasienic. jednorod.	3	2					500	60	100	150	300	500	300	500
	kolowy jednorod.	3	2						7-8	7-8	8-9			11-12	14-15
	gasienic. i kolowy	3-4	3	2-3	2-3	3-4	6-7	9-10	8-10	7-8	8-9			11-12	14-15
	kolowy mieszany	3-4	3						8-10	8-10	9-11			12-13	15-16
Q 80	gasienic. jednorod.	4	3						10	10-11	11-12			14-15	17-18
	kolowy jednorod.	4	3						10	10-11	11-12			14-15	17-18
	gasienic. i kolowy	4-5	4-5	3	3-4	4-5	7-8	10-11	11-13	11-14	12-15			15-18	17-18
	kolowy mieszany	4-5	4-5						11-13	11-14	12-15			15-18	17-18
Q F	gasienic. jednorod.	4-5	4-5						12-13	11-14	12-15			15-18	19-22
	kolowy jednorod.	4-5	4-5						12-13	11-14	12-15			15-18	19-22
	gasienic. i kolowy	7-8	4-5	3-4	3-4	4-5	7-8	11-12	15-17	14-17	15-18			18-21	22-25
	kolowy mieszany	6-7	4-5						14-16	13-16	15-18			17-20	21-24

ANALIZA MOŻLIWOŚCI ZAŁADOWANIA SPRZĘTU BOJOWEGO I ŚRODKÓW
TRANSPORTOWYCH NA PROMY PRZEWOZOWE Z PARKU FP-64

1	2	3		5	6	Ilość sprzętu jaką można załadować na prom			10
		Wymiary sprzętu /w m/				Ilość szt.	Ilość szt.	Ilość szt.	
		dług.	szer.						
1	Czołg typ T-55	9	3,27	29,43	36	1	2	3	1/ Powierzchnia użyteczna na promów pod załadowany sprzęt: - Q40 = 110 m ² - Q80 = 200-294 m ² - QF = 387-481 m ²
2	ZSU-75-2	7,82	3,27	25,57	28	1	2	3	
3	ZSU-23-4	6,6	2,9	19,20	19	1	3	5	
4	Most BŁG	10,7	3,3	33,31	37	1	2	3	
5	Ciągnik AFS z działem	6,28	2,78	17,45	16	1	4-6	6-8	2/ Maksymalna długość ładowanego sprzętu na prom przewozowy: - Q40 = 11,8 m - Q80 = 18,7-26,18 m - QF = 34-41 m
6	Ciągnik AT-L	5,31	2,21	11,74	3,2	2	6	9	
7	Ciągnik balastowy typ T-141	7,45	2,58	19,22	12,4	1-2	5-6	6	3/ Ilość rzędów załadowanego sprzętu na prom przewozowy: - Q40 = 2 - Q80 = 2-3 - QF = 2-3
8	Mazur D-50	3,23	1,53	4,94	4,2	4	12	20	
9	Mazur D-350	5,81	2,89	16,79	13,5	1-2	6	9	
10	Ciągnik URAL	5,75	2,35	13,51	13,2	1-2	5-6	9	4/ Powierzchnia użyteczna promu do powierzchni całkowitej promu: - Q40 = $\frac{110}{187} \cdot 100 = 59\%$ - Q80 = $\frac{200-294}{281-374} \cdot 100 = 71-79\%$ - QF = $\frac{387-481}{457-551} \cdot 100 = 83-86\%$
11	Ciągnik pancerny typ Cz/Panc	7,2	3,2	23,10	45	-	1	2	
12	Hb 122 mm z ciągnikiem STAR 660	12,6	2,4	30,29	12,8	-	4	6	
13	Hb 152 mm z ciągnikiem ACS	14,2	2,9	41,48	21,5	-	3	4-5	
14	a. 122mm z ciągnikiem Mazur D-350	15,0	2,89	43,35	21,5	-	3	4-5	
15	a. plot 57 mm z ciągnikiem STAR 66	15,1	2,4	36,29	10,2	-	4	6	
16	85 mm ar ppont z ciągn.	14,9	2,4	35,75	11,4	-	4	6	
17	Ha 152 mm z ciągnikiem Mazur D-350	14,0	2,89	40,36	21,5	-	3	4-5	
18	BM-14	7,0	2,3	23,0	7,7	2	6	9	
19	Moździerz 120 mm z ciągn. STAR 66	9,0	2,4	21,15	10,3	2	6-8	8-12	
20	Ciągnik z kutrem KH-200	14,0	2,35	32,9	4,27	-	2	4	
21	Wyrzutnia R-70	11,0	2,8	30,80	14,2	1	2	4	
22	Wyrzutnia R-770	12,0	3,3	39,6	32,5	-	2	2	
23	Wyrzutnia R-300	12,6	3,3	41,50	42,5	-	2	2	
24	BTR-40	5,0	1,9	9,3	5,3	2	6-8	12-16	
25	BTR-152	6,55	2,32	15,43	3,6	1-2	6-8	9-12	
26	BAT-M	10,4	4,5	46,0	25,3	1	2	5	
27	KS-251	6,8	2,7	18,36	10,0	2	6	9	
28	Dźwig ZSR-6M	9,95	2,48	24,66	11,0	1-2	4-5	6-9	
29	Dźwig K-104	14,3	2,75	39,33	22,8	-	3-4	4	
30	Dźwig K-165	14,0	2,75	38,5	22,5	-	3-4	4	
31	Spycharka D-157	5,15	2,96	15,24	14,24	2	6	9-12	
32	FSW-8000 z przyczepą	12,8	2,42	30,38	12,7	-	4	6	
33	Przyczepa niskopodwoz. typ S208 z ładunkiem i ciągn. typ Tatra 141	16,72	3,20	53,7	14,16	-	1	2	
34	Przyczepa niskopodwoz. typ P-200 z ładunkiem i ciągn. typ Tatra 141	19,02	3,0	57,03	43,92	-	1	2	
35	Przyczepa niskopodwoz. typ P-250 z ładunkiem i ciągn. typ Tatra 141	17,2	3,0	51,6	46,55	-	1	2	
36	Przyczepa niskopodwoz. typ T1 z ładunkiem i ciągn. typ Tatra	16,5	2,73	47,39	46,8	-	1	2	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
37	Wóz sztabowy AS-1	6,9	2,4	16,56	7,2	1-2	6	8-9	
38	Rokin 1	6,9	2,4	16,56	9,0	1-2	6	8-9	
39	Wóz sztabowy AS 250	6,93	2,49	17,26	7,7	1-2	6-7	8-9	
40	A/Sam Lublin 51 z agregatem	9,5	2,3	21,85	5,4	2	4-6	9	
41	Rokin z przyczepą /agregatem/	11,2	2,4	26,88	10,7	2	4-6	7	
42	A/Panc /na ZIS-151/	7,25	2,58	18,71	9,0	2	6-8	9-12	
43	B/Sam /na ZIS-150/	6,86	2,57	17,63	7,0	2	6-8	9-12	
44	B1/Sam z agregatem	10,9	2,4	26,16	11,0	2	6-8	9-12	
45	Samochód Star 6x6 /600/	6,59	2,4	15,82	9,7	2	7-8	9-12	
46	Samochód Star 6x6 /600/ z przyczepą D-50	12,34	2,4	29,62	18	-	4	6	
47	Samochód Star 6x6 /600/ z przyczepą D-30	11,9	2,4	28,56	14	1-2	4	6	
48	Samochód Star 29 z przyczepą D-30	11,75	2,38	27,97	14,7	1-2	4	6	
49	Samochód Star 25	5,9	2,2	12,98	7,6	2-4	9	12-14	
50	Samochód Kraz 214	8,53	2,7	23,03	19,57	1-2	4	6	
51	Samochód Tatra 138 VN	8,48	2,44	20,69	22,3	1-2	4	6	
52	Samochód Kraz 255 B	8,64	2,75	23,76	20,18	1-2	4	6	
53	Sam. Star 66 z kuchnią	8,74	2,4	20,98	10,6	2	4-6	6-9	
54	Cysterna A-3-573	6,19	2,38	14,73	9,28	2	9	12	
55	Cysterna CW/Panc /Star 20/	5,69	2,2	12,0	7,2	2	9	12	
56	Cysterna CW/Panc /ZIS-151/	7,1	2,25	16,0	9,1	2	9	12	
57	Cysterna N 202	6,59	2,27	15,0	9,7	2	9	12	
58	Sam. cięż. o ład. do 5 t. z przyczepą	10,8- 12,6	2,2- 2,5	12,5- 31,5	10-16	2	6	6-8	
59	Sam. cięż. o ład do 10 t. z przyczepą	14,9- 17,2	2,7	15-46	27-39	-	-	4-5	
60	Sam. cięż. o ład do 5 t.	5,5- 6,8	2,2- 2,5	12-17	5,5- 10,5	2	6-9	9-12	
61	Sam. cięż. o ład. do 10 t.	7,45- 9,66	2,6- 2,7	19,4- 26,1	18,7- 23,4	2	4-6	9-12	
62	Sam. osobowo-terenowe	3,85- 4,03	1,75- 1,85	6,7- 7,5	2-2,4	4-6	16-20	24	
63	Trak GKT z ciągn. KRAZ	12,27	2,7	33,13	28,0	-	2	4	
64	Koparka BTM	7,35	3,2	23,52	26,5	1	2-3	4	
65	Sam. specjalny z blokiem pontonowym PP-64	8,6	2,6	22,36	9,3	2	8	11	

PROMIENIE DĄŻENIA STANU OSOBOWEGO UTRZYMUJĄCEGO PRZEPRAWY, SPRZĘTU, MOSTÓW I OBIEKTÓW HYDROTECHNICZNYCH I OBIEKTÓW HYDROTECHNICZNYCH

Lp.	2	3	Δ pf w kg/cm ²	Rodzaj uszkodzeń	Promienie stref zniszczeń i utraty zdolności bojowej [w km]:														
					MOC wybuchu w kt														
					0,1	0,4	0,7	1,0	2,0	4,0	5,0	8,0	10	15	2,0	3,0	4,0		
1.	Stan osobowy utrzymujący przeprawę i znajdujący się poza ukruciami.	Promienie stref zniszczeń i utraty zdolności bojowej. Oparzenia ludzi I - III stopnia. Choroba popromienna I - III stopnia. Porażenia kombinowane.	0,2 - 0,3* od 3 do 10-15 cal/cm ² 400-500 Rentgenów 0,5 - 1,5	P N P N P N	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
					0,05	0,75	0,85	0,90	1,1	1,3	1,5	1,9	2,2	2,6	3,0	3,4			
					0,05	0,75	0,80	0,85	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,75	1,8	2,1		
									0,7-1,5	0,8-1,5	1,1-1,8	1,3-2,1	1,4-2,3	1,5-2,5	1,7-2,8	2,0-3,3	2,3-3,7	1,6-2,8	
2.	Stan osobowy utrzymujący przeprawę ponowne i znajdujący się w ukruciami.	Promienie stref zniszczeń i utraty zdolności bojowej w szczełinach przylutych. Promienie stref zniszczeń i utraty zdolności bojowej w szczełinach odłutych. Choroba popromienna I - III stopnia.	0,5 - 0,9 0,5 - 0,5	P N P N	0,7-0,9	1,0-1,1	1,1-1,2	1,1-1,3	1,2-1,4	1,3-1,6	1,5-1,7	1,6-1,8	1,9-2,1	2,2-2,4					
					0,95	1,0	1,2	1,4	1,5	1,7	1,9	2,1	2,5						
					0,85	0,9	1,1	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8						
					0,10	0,18	0,20	0,22	0,30	0,38	0,4	0,5	0,6	0,65	0,68	0,7	0,75		
3.	Samochody AP-64, AP-71, Star 660.	Promienie stref zniszczeń i utraty sprawności technicznej, sprzętu inżynierskiego znajdującego się w miejscu przeprawy pontonowej.	0,5 - 1,5	P N	0,7-0,9	0,9-1,1	1,0-1,2	1,1-1,3	1,2-1,4	1,3-1,6	1,5-1,7	1,6-1,8	1,9-2,1	2,2-2,4					
					0,6	0,7	0,8	0,85	0,9	1,0	1,1	1,3	1,5						
					0,5	0,7	0,8	0,85	0,9	1,0	1,1	1,3	1,5						
					0,25	0,42	0,5	0,62	0,76	0,95	1,15	1,4	1,6	1,7	1,8	2,1			
4.	Mosty pontonowe i promy przewozowe.	Promienie stref zniszczeń i utraty sprawności technicznej, sprzętu inżynierskiego znajdującego się w miejscu przeprawy pontonowej.	0,5 - 0,4 0,9 - 1,2	P N	0,23	0,4	0,5	0,6	0,75	1,0	1,1	1,2	1,3	1,5	1,6	1,75	2,0		
					0,15	0,3	0,4	0,45	0,6	0,7	0,84	0,9	0,95	1,15	1,25	1,4	1,51		
					0,07	0,13	0,21	0,25	0,35	0,45	0,5	0,55	0,6	0,65	0,72	0,84	0,9		
					0,2	0,8	1,1	1,3	1,7	2,0	2,3	2,7	3,0	3,2	3,75	4,5	5,0		
5.	Eratowy sprzęt i środki do maskowania przepraw.	Promienie stref zniszczeń obiektów hydrotechnicznych w miejscu przeprawy.	10,0 - 15	P N	0,18	0,7	0,85	0,9	1,4	1,6	1,8	2,1	2,3	2,5	3,0	3,6	4,0		
					0,05	0,065	0,07	0,1	0,12	0,13	0,15	0,16	0,16	0,16	0,2	0,25			
					0,05	0,07	0,09	0,1	0,15	0,16	0,18	0,24	0,25	0,27	0,35	0,45			
6.	Jazy, słusy, tamy, grabie, warty przeciwpowodzienne.	Promienie stref zniszczeń obiektów hydrotechnicznych w miejscu przeprawy.	10,0 - 15	P N	0,05	0,07	0,09	0,1	0,15	0,16	0,18	0,24	0,25	0,27	0,35	0,45			

* 0,2 - 0,3 kg/cm² - lekkie kontuzje żołnierzy - nieznaczne uszkodzenie sprzętu
 0,5 - 0,5 kg/cm² - średnie kontuzje żołnierzy - średnie
 0,5 - 0,8 kg/cm² - ciężkie kontuzje żołnierzy - silne
 1,0 - 1,2 kg/cm² - całkowite zniszczenie sprzętu

Tablica należności środków transportowych do przewożenia
zapasów ruchomych ppont.

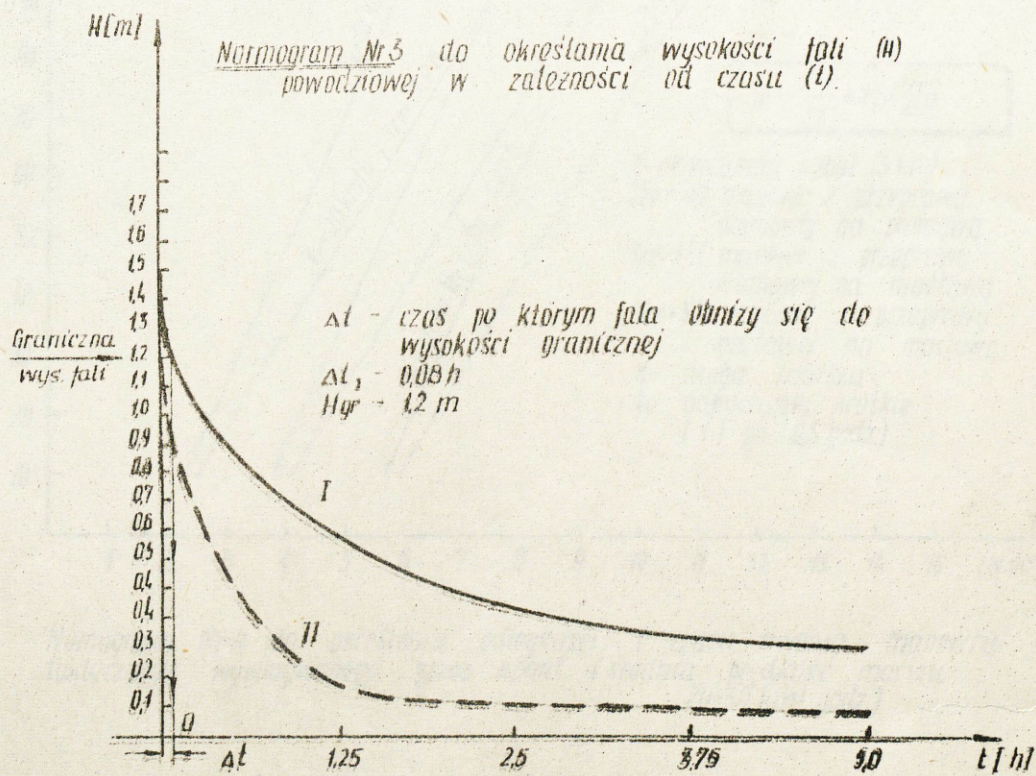
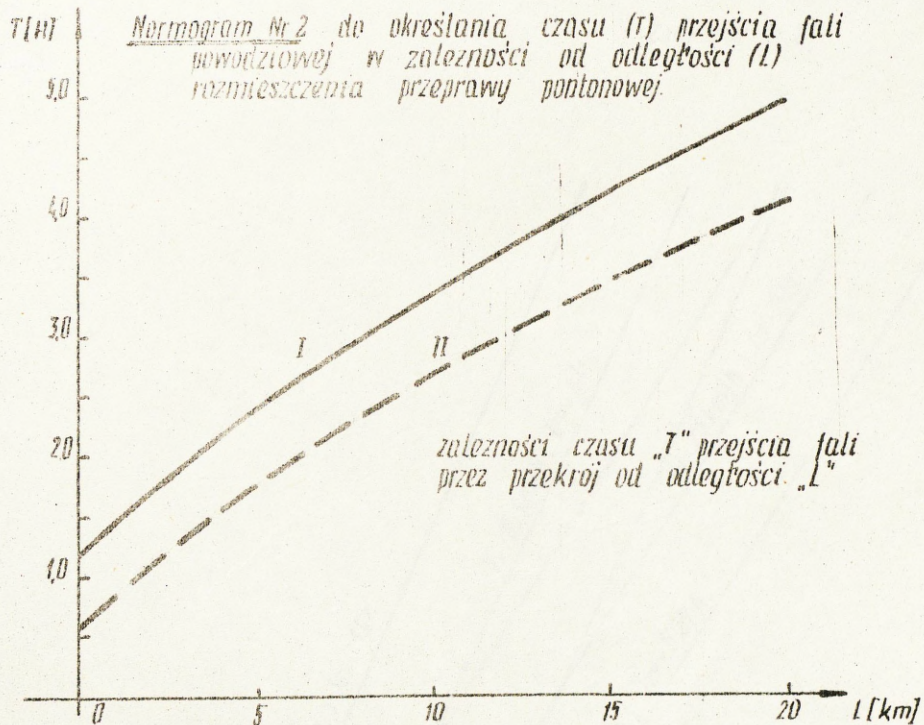
Nazwa pododdziału	Środki materiałowe i sprzęt	Samochody		Przyczepy transp. 7 344 t.
		ciężarowo-terenowe 2,5 t.	ciężarowo-terenowe 4 t.	
VI. 3E /Pluton zaopatrzenia. Kompania dowodzenia i obsługi batalionu pontonowego/	służby uzbrojen.	0,3		
	służby /MPS			1,3
	wojsk chemicznych			0,2
	służby mundurowej	0,2		
	służby żywności. /oraz holowanie kuchni - przyczep./	3,5		
	służby zdrowia			0,2
	służby kwat. - bud.			0,3
	Razem:	4,0		2,0
Razem dla 2 bat.	8,0		4,0	
X. 1. Kompania zaopatrzenia kwatermistrzostwa a/ Pluton transport. /amunicji, sprzętu techn., żywności/	służby uzbrojen.	1	2	1
	służby czotg. - sam.	1	1	2
	wojsk inż. - sap.	3	4	3
	wojsk chemicznych	1		1
	służby żywności.	1		1
	służby mundurowej	1		1
	służby kwat. - bud.		1	
	Razem:	8	8	8
Pluton transportowy /MPS/	służby /MPS	8	1	8
Pluton gospodarczy	służby żywności. /oraz holowanie kuchni - przyczep./		4	
Razem w kompanii zaopatrzenia:		16	13	17
O G Ō Ł E //:		24	13	21

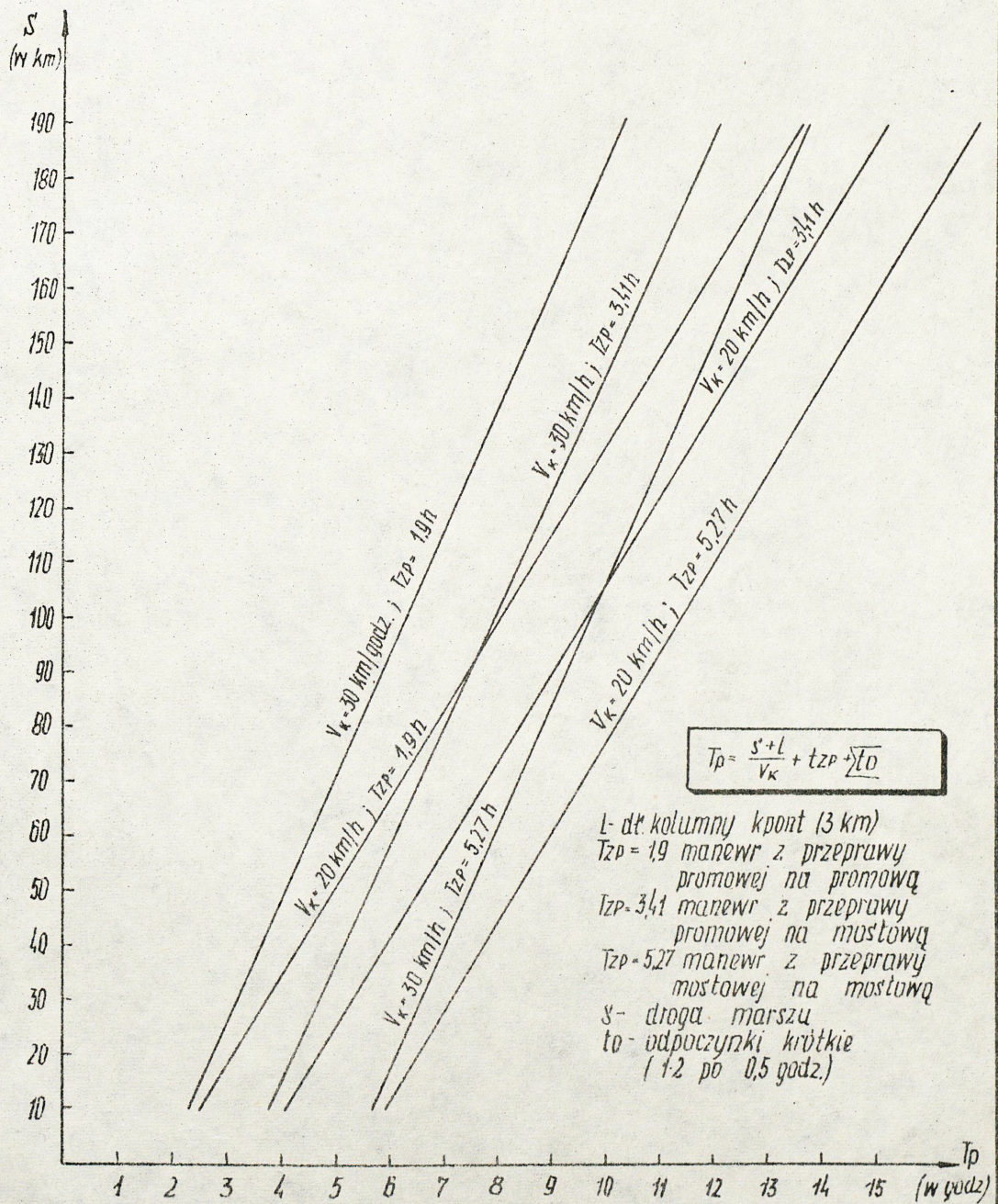
Urzutowanie zapasów materiałowych w ppont

Rodzaj zaopatrzenia		w kompanii		w bpont		w ppont	
		przy żołnierzu /sprzącie/	w transporcie kompanii	w tyłach bpont	razem w bpont	w tyłach ppont	razem w ppont
Amunicyja	strzelęcka /w jo/	0,5	-	0,3	0,8	0,2	1,0
	przeciwlotnicza do WK/A /w jo/	1,0	-	0,3	1,3	0,2	1,5
	do granatników przeciwpancernych /w jo/	0,5	-	0,3	0,8	0,2	1,0
	granaty ręczne	0,5	-	0,3	0,8	0,2	1,0
iAPS	benzyna samochodowa /w jn/	1,0	-	0,25	1,25	0,25	1,5
	olej napędowy /w jn/	1,0	-	0,25	1,25	0,25	1,5
Żywność	rdz. „P”	-	-	-	-	1,0	1,0
	rdz. „VS”	-	-	4	4	2,0	6,0
	rdz. „S”	1/3	2/3	1	2	1,0	3,0
Umundurowanie	zapas wym. bielizny /w kpl/	1	-	-	-	-	-
	zapas wym. naprawy /w kpl/	-	3	50	-	100	-
Materiał sanit.	zaopatrzenia bieżącego /w kpl/					na 1 m-c	na 1 m-c
	zaopatrzenia bojowego /w kpl/					na 30% stanu	
Zestawy remontowe	zestaw ZRB-1	-	-	5	5	5	15
	zestaw ZRB-2	-	-	1	1	1	3
Środki inżynierskie	materiał wybuchowy /w tonach/	-	0,1 /kid/	0,5	0,5	0,6	1,7
	miny przeciwpancerne i przeciwpiechotne /w szt/	-	-	250	250	200 450	200 450
	ładunki wydetuzora /w kpl/	-	10 /kid/	10	10	15	45
	ładunki do wykonywania wykopów	-	-	10	10	15	30

PROPONOWANE
ZMIANY W TABELI MALEZNOŚCI ppont

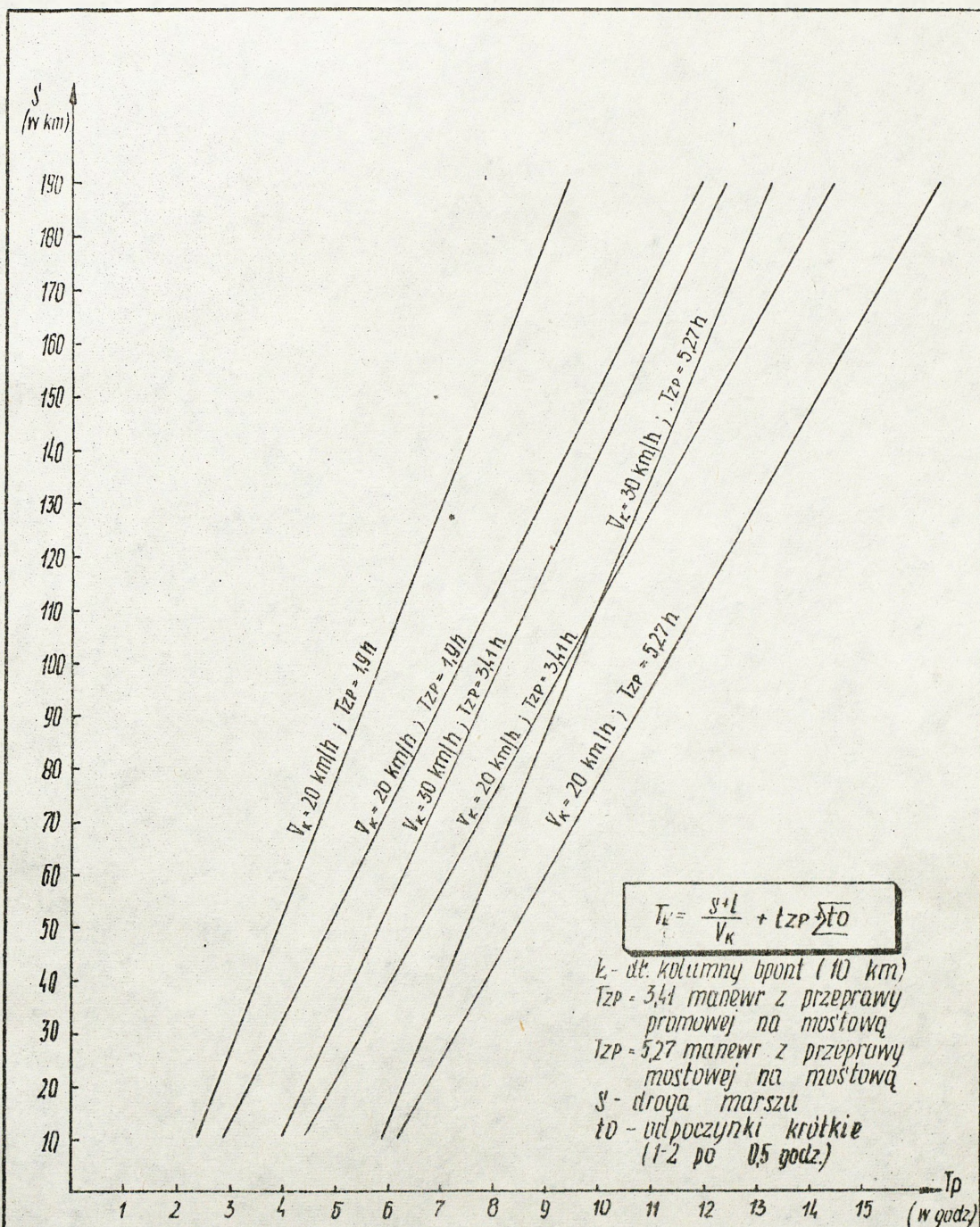
Lp.	Wyszczególnienie sprzętu i środków materiałowych	Proponują się:		
		Wprowadzić do:		Utrzymywac w PSSInż - armii
		etatów „P” szt./kpl./	etatów „W” szt./kpl./	
1	Etatowy most pozorny	2	4	1-2
2	Zagroda przeciwmiotowa	2	4	1-2
3	Zagroda przeciwnapalmowa	2	4	1-2
4	Odbijacze katowe T8-80	40	150	-
5	Odbijacze katowe SFORP	60	175	250
6	Makieta czołgu	10	20	20
7	Makieta samochodu	30	60	40
8	Makieta transportera	10	20	20
9	Makieta hb 122 mm	6	12	6
10	Napromienniki ciepła	20	60	60
11	Urządzenie do wykrywania napromieniowania laserowego	2	4	-
12	Hydrolokatory	1	2	-
13	Siatka maskująca MS-P	20	40	40
14	Reflektory oświetlające	2	4	-
15	Kompanijnę zastawy maskującą	2	4	-
16	Rzeczny trój liniowy	2	4	-
17	Wyrzutnia LWB zamontowana na transp PTS	1	2	-
18	Odbiornik LF [UEF]	2	3	-
19	Wóz dowodzenia [P-2]	2	3	-
20	Zestaw VPI/Bi/A	4	6	-
21	Ladunki LWB 400/500	-	12	12
22	Miny rzeczne	240	-	240
23	Miny przeciwpancerne	-	700-900	-
24	Miny sygnalizacyjne	150	400	-
25	Świeczki DA-11	250	500	-
26	Świeczki BDSz-5	100	500	-
27	Wapno chlorowank /w kg/	100	1000	-
28	Dozownik DT-6 /w kg/	150	500	-
29	Dozownik odkazający nr 1-2 /w kg/	200	500	-





l - dł. kolumny kpoint (3 km)
 $t_{zp} = 1,9$ manewr z przeprawy promowej na promową
 $t_{zp} = 3,41$ manewr z przeprawy promowej na mostową
 $t_{zp} = 5,27$ manewr z przeprawy mostowej na mostową
 S - droga marszu
 t_0 - odpoczynek krótkie (1-2 po 0,5 godz.)

Nomogram Nr 4 do określenia odległości i czasu trwania manewru taktycznego wykonywanego przez kpoint. (średnia prędkość marszu 20-30 km/godz.)



Nomogram Nr 5 do określenia odległości i czasu trwania manewru taktycznego wykonywanego przez bpont (średnia prędkość marszu bpont. 20-30 km/godz.)

Wydrukowano w 1 egz.
powielono w 18 egz.
egz.nr 1-15 - Bibl.Gł.OZS ASG WP
egz.nr 16-18 - Bibl.Nauk.WSOWI
Wyk.ppłk L.Boguszewski
Druk. dnia 29.06.78 r.
Nr0401.
Druk WSOWI zam.nr 0260 z dn.6.07.1978 r.

