Grey Scale #13
DANES PICTA .COM
Colour Chart #13
DANES PICTA .COM

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

Przeklasyfikowano
Prot. nr 4316/Kl. p. 24
z dn. 13.10.97 w dniu 13.10.97 Kl.
JAWNE
KOPIA
Zastrzeżone
Egz. Nr .....

BIBLIOTEKA NIEJAWNA
Nr ewid. 2-1795
Akademii Obrony Narodowej

BIBLIOTEKA NIEJAWNA
Nr ewid. 2-3913
Akademii Obrony Narodowej

BIBLIOTEKA GŁÓWNA
Nr ewid. 2-587/3
Zbiorów Niejawnych - Akademii

Mjr dypl. mgr Wojciech NYSZK

ZABEZPIECZENIE MATERIAŁOWE BRYGADY ZMECHANIZOWANEJ W OBRONIE

Załączniki do rozprawy doktorskiej

BIBLIOTEKA GŁÓWNA - ARCHIWUM
Nr ewid.
63629
JAWNE
Zastrzeżone

WARSZAWA 2000

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ
WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH

BIBLIOTEKA NIEJAWNA Akademii Obrony Narodowej Nr ewid. Z-179/S II
BIBLIOTEKA GŁÓWNA Nr ewid. Z-587/S II
BIBLIOTEKA NIEJAWNA Akademii Obrony Narodowej Nr ewid. Z-37/S
KOPIA
Zastrzeżone
Egz. nr 2
Przeklasyfikowano
Prot. nr ...p. ...
z dn. ... w dniu ...
JAWNE

Mjr dypl. mgr Wojciech NYSZK

ZABEZPIECZENIE MATERIAŁOWE BRYGADY ZMECHANIZOWANEJ W OBRONIE

Załączniki do rozprawy doktorskiej

BIBLIOTEKA GŁÓWNA - ARCHIWUM Akademii Obrony Narodowej Nr ewid. 63629 II

WARSZAWA 2000

JAWNE
Zastrzeżone

WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik 1 - Normy i wielkości zużycia amunicji przez BZ w obronie 4

Załącznik 2 - Prognoza dobowego zużycia amunicji w pododdziałach BZ w obronie 6

Załącznik 3 - Prognoza zapotrzebowania na miny przeciwpancerne i przeciwpiechotne w BZ w obronie 9

Załącznik 4 - Prognoza dobowego zużycia świec dymnych DM-11 w pododdziałach BZ w obronie 16

Załącznik 5 - Analiza czynników determinujących proces zaopatrywania w mps BZ w obronie 20

Załącznik 6 - Prognoza dobowego zużycia mps w pododdziałach BZ w obronie 25

Załącznik 7 - Usytuowanie organów pionu materiałowego i pododdziałów zaopatrzenia w strukturze organizacyjnej BZ 29

Załącznik 8 - Usytuowanie organów pionu materiałowego w strukturze organizacyjnej logistyki BZ 30

Załącznik 9 - Usytuowanie organów pionu materiałowego w strukturze organizacyjnej logistyki pododdziałów (batalionów, dywizjonów i samodzielnych kompanii) BZ 31

Załącznik 10 - Struktura organizacyjna kzaop BZ SZ RP 32

Załącznik 11 - Wielkość zapasów ŚBiM utrzymywanych w pododdziałach BZ 33

Załącznik 12 - Wyposażenie oraz możliwości wykonawcze kzaop BZ 35

Załącznik 13 - Analiza możliwości zaopatrywania BZ w paliwa płynne z miejscowych źródeł zaopatrzenia 37

Załącznik 14 - Analiza możliwości zaopatrywania BZ w produkty spożywcze z miejscowych źródeł zaopatrzenia 45

Załącznik 15 - Wykaz klas materiałowych obowiązujących obowiązujących w SZ RP oraz odpowiedzialnych za zaopatrzenie 63

Załącznik 16 - Ocena organizacji zabezpieczenia materiałowego BZ armii Stanów Zjednoczonych w obronie 64

Załącznik 17 - Ocena organizacji zabezpieczenia materiałowego BZ armii Republiki Federalnej Niemiec w obronie 110

Załącznik 18 - Ocena potencjału materiałowego BZ SZ RP w obronie 140

Załącznik 19 - Kalkulacja pożądanego potencjału materiałowego BZ 145
Załącznik 20 - Ocena możliwości transportowych plutonu zaopatrzenia w amunicję (plzaopA) kzaop BZ 152
Załącznik 21 - Kalkulacja pożądanego potencjału transportowego kzaop BZ 157
Załącznik 22 - Kalkulacja pożądanego potencjału przeładunkowego kzaop BZ 164
Załącznik 23 - Koncepcja tworzenia zestawów zaopatrzenia w amunicję dla BZ 171
Załącznik 24 - Układ i treść dokumentów logistycznych 185

Załącznik 1.

Normy i wielkości zużycia amunicji przez BZ w obronie

(przyjmowane w ćwiczeniach i treningach sztabowych)

Lp.	Ćwiczenie /trening sztabowy/	Wyszczególnienie amunicji	Zużycie amunicji (jo/tony)					
			w czasie przygotowania obrony		w pierwszym dniu obrony		w drugim dniu obrony	
			przydzielona norma	faktyczne	przydzielona norma	faktyczne	przydzielona norma	faktyczne
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	BRZOZA 97 /trening sztabowy/	strzelecka	0,2	0,2/5,082	0,5	0,2	0,6	0,4
		strz.pokładowa			0,3	0,3	0,3	0,1
		artyl. i moździerz			1,4 - 1.0	1,0 - 0,8	0,9 - 0,6	0,6 - 0,6
		przeciwpancerna			0,5	0,4	0,3	0,1
		czołgowa i bwp			0,5	0,3	0,5	0,4
		przeciwlotnicza	0,2	0,2/2,624	1,0	0,7	0,6	0,5
		rekiety plot			1,5	1,5	1,0	0,7
		ppk			1,2	1,0	1,0	0,8
2	GRAB 97 /ćwicz. dow-sztab/	strzelecka	0,2	0,1/2,541	0,6	0,4	0,5	0,3
		strz.pokładowa			0,2	0,2	0,2	0,1
		artyl. i moździerz			1,5- 1,0	1,3 - 0,8	0,8 - 0,6	0,7 - 0,3
		przeciwpancerna			0,5	0,2	0,3	0,1
		czołgowa i bwp			0,7	0,7	0,5	0,5
		przeciwlotnicza	0,3	0,3/3,936	1,2	1,0	1,0	0,5
		rekiety plot			1,0	0,7	1,0	1,0
		ppk			1,0	0,8	1,0	0,9
3	ŚWIERK 97 /trening sztabowy/	strzelecka	0,1	0,1/2,514	0,6	0,3		
		strz.pokładowa			0,5	0,3		
		artyl. i moździerz			1,5 - 1,2	1,5 - 1,0		
		przeciwpancerna			0,3	0,2		
		czołgowa i bwp			0,9	0,5		
		przeciwlotnicza	0,3	0,3/3,936	1,0	0,9		
		rekiety plot			1,0	0,8		
		ppk			1,2	1,0		
4	MARZEC 98 /ćwicz. dow-sztab/	strzelecka	0,2	0,1/2,541	0,8	0,5	0,5	0,3
		strz.pokładowa			0,6	0,3	0,3	0,2
		artyl. i moździerz			1,8 - 1,0	1,6 - 0,9	1,0 - 1,0	0,7 - 0,5
		przeciwpancerna			0,3	0,2	0,2	0,1

JAWNE Zastrzeżone 4 z 196

JAWNE Zastrzeżone

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		czołgowa i bwp			0,6	0,5	0,5	0,4
		przeciwlotnicza	0,3		1,2	1,0	1,0	0,8
		rekiety plot			1,0	0,9	1,2	1,1
		ppk			1,0	0,9	1,0	0,9
5	ŚWIERK 98 /trening sztabowy/	strzelecka	0,2	0,2/5,082	0,2	0,2		
		strz.pokładowa			0,3	0,1		
		artyl. i moździerz			0,6 - 0,4	0,5 - 0,3		
		przeciwpancerna			0,3	0,1		
		czołgowa i bwp			0,2	0,1		
		przeciwlotnicza	0,2	0,2/2,624	0,5	0,3		
		rekiety plot			1,3	1,1		
		ppk			1,0	1,0		
6	KASZTAN 98 /ćwicz. dow-sztab/	strzelecka	0,1	-	0,6	0,3	0,3	0,2
		strz.pokładowa			0,5	0,3	0,3	0,1
		artyl. i moździerz			1,8 - 1,5	1,5 - 1,0	0,9 - 0,8	0,7 - 0,5
		przeciwpancerna			0,5	0,2	0,3	0,2
		czołgowa i bwp			0,5	0,3	1,0	0,9
		przeciwlotnicza	0,2	-	1,4	1,2	0,8	0,5
		rekiety plot			1,5	1,2	1,0	0,7
		ppk			1,0	1,0	1,0	0,8
7	KLON 98 /ćwicz. dow-sztab z wojskami/	strzelecka	0,4	0,3/7,624	0,9	0,8	0,5	0,3
		strz.pokładowa			1,0	0,9	0,8	0,5
		artyl. i moździerz			2,0 - 1,8	1,7 - 1,5	0,9 - 0,7	0,8 - 0,6
		przeciwpancerna			0,5	0,4	0,3	0,1
		czołgowa i bwp			0,9	0,6	0,5	0,3
		przeciwlotnicza	0,4	0,4/5,248	1,5	1,2	0,5	0,4
		rekiety plot			1,4	1,2	1,1	1,0
		ppk			0,9	0,8	1,0	0,9

Źródło: Opracowanie własne.

JAWNE Zastrzeżone
5 z 196

JAWNE Zastrzeżone

Załącznik 2.

PROGNOZA DOBOWEGO ZUŻYCIA AMUNICJI W PODODDZIAŁACH BRYGADY ZMECHANIZOWANEJ W OBRONIE

1. **Cel:** Określić wielkość dobowego zużycia amunicji w pododdziałach BZ w obronie.

2. Prognozę przeprowadzono na podstawie następujących danych wyjściowych:

1. Brygada zmechanizowana wykonała marsz do rejonu obrony, prowadzi obronę pozycyjną.
2. Brygada zmechanizowana uczestniczy w obronie manewrowej.
3. Działania obronne prowadzone są w przeciętnych warunkach atmosferycznych i terenowych.

3. Rozwiązanie

Wpływ przyjętego wariantu działań obronnych BZ na wielkość zużycia amunicji. Prognozę przeprowadzono dla BZ w obronie pozycyjnej oraz w obronie manewrowej.

1. Zużycie amunicji w czasie marszu do rejonu obrony

Tabela 1.

Przewidywane zużycie amunicji w czasie marszu BZ do rejonu obrony

Lp.	Rodzaj amunicji	Przewidywane zużycie (jo/t)
1	strzelecka	0,25 / 6,35
2	przeciwlotnicza	0,3 / 3,93
Razem /ton/		10,28

2. Zużycie amunicji w obronie

Tabela 2.

Przewidywane całkowite zużycie amunicji w czasie prowadzenia obrony

Lp.	Rodzaj amunicji	Przewidywane zużycie (jo/t)	
		obrona pozycyjna	obrona manewrowa
1	strzelecka	0,7 / 17,7	0,9 / 22,8
2	strz. pokładowa	0,85 / 9,41	1,0 / 11,0
3	artyleryjska i moździerzowa	2,0 / 136,9	2,5 / 171,2
4	przeciwpancerna	0,9 / 20,2	0,8 / 18,0
5	czołgowa i bwp	1,0 / 48,4	1,2 / 58,0
6	przeciwlotnicza	1,5 / 19,6	1,8 / 23,6
7	rakiet przeciwlotniczych	1,8 / 0,423	2,0 / 0,471
8	ppk	1,5 / 8,14	1,2 / 6,51
Razem /ton/		260,7	311,5

3. Określenie zużycia w wyrażeniu „wagowym" /ton/ według wzorów[1]:

a) $$jo_{sz\ org} = S_n \times jo_s$$

gdzie:

$jo_{sz\ org}$ - zbiorowa jednostka ognia amunicji dla danego ognia organizacyjnego,

S_n - ilość sprzętu,

jo_s - jednostka ognia pojedynczego egzemplarza sprzętu.

b) $$N_{sz\ org} = jo_{sz\ org} \times W_{org}$$

gdzie:

$N_{sz\ org}$ - wielkość normatywu zapasu na danym szczeblu organizacyjnym,

$jo_{sz\ org}$ - zbiorowa jednostka ognia rodzaju amunicji danego szczebla organizacyjnego,

W_{org} - urzutowanie określające ilość jednostek ognia na danym szczeblu organizacyjnym.

W wyrażeniu „wagowym" przewidywane zużycie amunicji strzeleckiej i przeciwlotniczej na marsz BZ do rejonu obrony wynosi ok. 10,2 ton. Całkowite potrzeby amunicyjne BZ w obronie pozycyjnej wynoszą 260,7 ton, natomiast podczas uczestniczenia BZ w obronie manewrowej 311,5 ton.

[1] Por.: Szczegółowe zasady i podstawowe normy zabezpieczenia materiałowych potrzeb mobilizacyjnych i wojennych SZ RP w latach 1996-2000 Szt. Gen. WP 1995, s. 42-43.

W celu określenia prawdopodobnego zużycia amunicji przez „modelową brygadę zmechanizowana”[2] obliczono dobowe zużycie amunicji w działaniach obronnych które zawiera tabela 3.

Tabela 3.

Przewidywane dobowe zużycie amunicji w czasie prowadzenia obrony

Lp.	Rodzaj amunicji	Przewidywane zużycie (jo/t)	
		obrona pozycyjna	obrona manewrowa
1	strzelecka	0,5 / 12,7	0,65 / 16,5
2	strz. pokładowa	0,4 / 4,42	0,55 / 6,0
3	artyleryjska i moździerzowa	1,4 / 95,8	1,5 / 106,1
4	przeciwpancerna	0,6 / 13,5	0,5 / 11,2
5	czołgowa i bwp	0,7 / 33,8	0,85 / 41,1
6	przeciwlotnicza	1,25 / 16,4	1,0 / 13,1
7	rakiet przeciwlotniczych	1,5 / 0,352	1,3 / 0,305
8	ppk	1,0 / 5,428	0,9 / 4,88
Razem / ton/		182,4	199,1

Uwaga: Do określenia dobowej wielkości zużycia amunicji podczas uczestniczenia BZ w obronie manewrowej przyjęto następujące założenie:

- 50% zużycia amunicji jak w obronie pozycyjnej,
- 50% zużycia amunicji jak w natarciu.

Masa przewidywanego dobowego zuzycia amunicji w wyrażeniu „wagowym” wynosi w obronie pozycyjnej BZ 182,6 ton, a w obronie manewrowej 199,1 ton.

Wielkości zużycia amunicji przez BZ w obronie uzależnione są normami zużycia ustalonymi na dobę walki. Przyjmując zużycie amunicji jak w tabeli 3 oraz uwzględniając 20% straty w wyniku uderzeń przeciwnika, to wówczas suma wszystkich rodzajów amunicji zużywanych przez BZ w ciągu doby wyniesie w obronie pozycyjnej ok. 218,8 ton, a w obronie manewrowej 238,9 tony.

[2] „Modelowa brygada zmechanizowana”, tj. BZ o strukturze organizacyjnej przyjętej do badań.

JAWNE
Zastrzeżone

Załącznik 3.

PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA MINY PRZECIWPANCERNE I PRZECIWPIECHOTNE W BRYGADZIE ZMECHANIZOWANEJ W OBRONIE

1. Cel: Określić wielkość dobowych potrzeb BZ w obronie na miny przeciwpancerne i przeciwpiechotne.

Prognozę przeprowadzono na podstawie danych zawartych w rozprawie habilitacyjnej płk. dr. J. Marczaka: Zapory inżynieryjne i niszczenia na przyszłym polu walki, jak również na podstawie danych z konsultacji z oficerami Katedry Wojsk Inżynieryjnych AON i Szefostwa Wojsk Inżynieryjnych WOW, a także analizy ćwiczeń przeprowadzonych w AON w latach 1998 - 1999.

2. Rozwiązanie:

1. Zapotrzebowanie na miny w okresie przygotowania obrony:

a) Nasycenie zaporami przeciwpancernymi[1]:

- pozycja przednia 0,2 - 0,3;
- rejon głównego wysiłku obrony 1,0 - 1,25;
- pozostała część rejonu obrony 0,8 - 1,0;

b) Nasycenie zaporami przeciwpiechotnymi[2]:

- w całym rejonie obrony 0,5.

c) Na podstawie analizy warunków terenowych rejonów obrony BZ przedstawianych w ćwiczeniach przeprowadzonych w AON w latach 1998 - 1999 przyjęto potrzeby budowy zapór minowych:

- w rejonie pozycji przedniej 1,5 km;
- w rejonie głównego wysiłku obrony 4,5 km;
- w pozostałej części rejonu obrony 5 km.

d) W zależności od typu zastosowanych min przyjmuje się następujące gęstości pól minowych[3]:

- dla przeciwpancernych pól minowych:
- 750 - 1000 min typu naciskowego / TM-62M /;

---

[1] Marczak J.: Zapory inżynieryjne i niszczenia na przyszłym polu walki /rozpr.hab./. ZN ASG WP Nr5/8 1989, s.137-138.
[2] Tamże, s.138.
[3] Parzewski J.: Zabezpieczenie inżynieryjne obrony batalionu zmechanizowanego /bcz/. AON 1998, s. 27.

JAWNE
Zastrzeżone

- 324 miny z zapalnikiem niekontaktowym / MPP-B /;
- 300 - 400 min z zapalnikiem prętowym /przeciwdenne MPP-B /;

• dla przeciwpiechotnych pól minowych:

- 2000 min typu naciskowego / PMD-6 /;
- 100 - 300 min typu naciągowego /POMZ-2M, PSM-1, MON-100/;

• dla mieszanych pól minowych:

- 750 min przeciwpancernych o działaniu naciskowym;
- 500-1000 min przeciwpiechotnych o działaniu naciskowym;
- 150 - 200 min o działaniu naciągowym.

e) Zapotrzebowanie na miny określono według wzoru:[4]

Pm = Scz x Nzm x Gpm

gdzie:

Pm - potrzeby min /szt/;

Scz - szerokość rejonu obrony czołgodostępnego / km /;

Nzm - wymagane nasycenie zaporami minowymi;

Gpm - gęstość pola minowego / szt /.

Wobec powyższego zapotrzebowanie BZ na miny w poszczególnych rejonach obrony przedstawia się jak w tabelach 1, 2, 3.

[4] Kapłon W.: Zabezpieczenie materiałowe armii w obronie wybrzeża morskiego. Rozprawa doktorska. AON 1991, s.32.

JAWNE
Zastrzeżone

Tabela 1.

Zapotrzebowanie na miny w rejonie pozycji przedniej

Lp.	Rodzaj min	Scz	Nzm	Gpm	Pm / sztuk /	
					Nzm=0,2	Nzm=0,3
1	TM - 62M	1,5	0,2-0,3	750-1000	225 - 300	336 - 450
2	MPP-B /zap.niekontak/			324	97	146
3	MPP-B/przeciwdenna/			300-400	90 - 120	135 -180
4	PMD-6		0,5	2000	1500	
5	POMZ, PSM, MON			100-300	75 - 90	

Tabela 2.

Zapotrzebowanie na miny w rejonie głównego wysiłku obrony

Lp.	Rodzaj min	Scz	Nzm	Gpm	Pm / sztuk /	
					Nzm=1,0	Nzm=1,25
1	TM - 62M	4,5	1,0-1,25	750-1000	3375 - 4500	4218 - 5625
2	MPP-B /zap.niekontak/			324	1458	1822
3	MPP-B/przeciwdenna/			300-400	1350 - 1800	1687 -2250
4	PMD-6		0,5	2000	4500	
5	POMZ-2M, PSM-1, MON-100			100-300	225 - 675	

Tabela 3.

Zapotrzebowanie na miny w pozostałej części rejonu obrony

Lp.	Rodzaj min	Scz	Nzm	Gpm	Pm / sztuk /	
					Nzm=0,8	Nzm=1,0
1	TM - 62M	5	0,8-1,0	750-1000	3000 - 4000	3750 - 5000
2	MPP-B /zap.niekontak/			324	1296	1620
3	MPP-B/przeciwdenna/			300-400	1200 - 1600	1687 -2250
4	PMD-6		0,5	2000	5000	
5	POMZ-2M, PSM-1, MON-100			100-300	250 - 750	

Wymagane nasycenie zaporami minowymi oraz gęstość pola minowego występują w określonych zakresach, dlatego do dalszych obliczeń przyjęto zapotrzebowanie na miny ppanc. przy nasyceniu:

- na pozycji przedniej - 0,2;
- w rejonie głównego wysiłku obrony - 1,0;

JAWNE
Zastrzeżone

- w pozostałej części rejonu obrony - 0,8;
- min ppiech. przy nasyceni w całym rejonie obrony - 0,5.

Będzie to stanowiło minimalną liczbę potrzebnych min.

Natomiast przyjmując potrzeby na miny ppanc. przy nasyceniu:

- na pozycji przedniej - 0,3;
- w rejonie głównego wysiłku obrony - 1,25;
- w pozostałej części rejonu obrony - 1,0;
- min ppiech przy nasyceniu w całym rejonie obrony - 0,5.

obliczono średnią liczbę min potrzebnych w okresie przygotowania obrony przez BZ. Zapotrzebowanie na miny w okresie przygotowania obrony przedstawiają tabele 4 i 5.

Tabela 4.

Zapotrzebowanie na miny przeciwpancerne w okresie przygotowania obrony

Lp.	Rodzaj min	Prognozowane potrzeby min / w sztukach; tonach /					
		Minimalne przy: Nzm = 0,2 (pozycja przednia) Nzm = 1,0 (rej. głów. wysiłku obron) Nnm = 0,8 (pozostała część rej. obrony)		Maksymalne przy: Nzm = 0,3 (pozycja przednia) Nzm = 1,25 (rej. głów. wysiłku obron) Nnm = 0,5 (pozostała część rej.obrony)		Średnio	
		szt	ton	szt	ton	szt	ton
1	TM - 62 M	6600 - 8800	72,6 - 96,8	8304 - 11075	91,3 - 121,8	7452 - 9937	81,9 - 109,3
2	MPP - B (z zapalnikiem niekontaktowym)	2851	28,5	3528	35,8	3219	32,1
3	MPP - B (przeciwdenne)	2640 - 3520	26,4 - 35,2	3322 - 4430	33,2 - 44,3	2981 - 3975	29,8 - 39,7
Razem		-	101,1 - 125,3 99,0 - 132,0	-	127,2 - 157,7 124,5 - 166,1	-	114,1 - 141,5 111,7 - 149,0

Tabela 5.

Zapotrzebowanie na miny przeciwpiechotne okresie przygotowania obrony

Lp.	Rodzaj miny	Prognozowane potrzeby min / w sztukach; tonach /	
		Nzm = 0,5 (w całym rejonie obrony)	
		szt.	ton
1	PMD - 6	11000	6,6
2	POMZ-2M, PSM-1, MON-100	550 - 1515	1,1 - 3,0
Razem		-	7,7 - 9,6

Zastrzeżone JAWNE
13 z 196
Zastrzeżone JAWNE

2. Zapotrzebowanie na miny w okresie prowadzenia obrony przez BZ

W toku prowadzenia obrony na kierunkach włamania się przeciwnika następuje zwiększenie nasycenia ppanc. polami minowymi do współczynnika 2,0 - 3,0 i więcej[5]. Ma ono na celu zatrzymanie przeciwnika na kierunkach włamania, ograniczenie jego manewrowości, zyskanie na czasie oraz porażenie minami. Potrzeby min w zakresie minowania pośpiesznego, w celu wzmocnienia głównej rubieży zapór na kierunku włamania przeciwnika, będą realizowane poprzez terminowe dostawy niezbędnej ilości min do oddziału zaporowego /OZap/ BZ.

W celu określenia potrzeb min w okresie prowadzenia obrony posłużono się obowiązującym procentowym podziałem min, które są stawiane w okresie przygotowania (zawczasu) i w toku walki obronnej (minowanie pośpieszne) na szczeblu taktycznym. W ramach minowania pośpiesznego planuje się wykorzystać do 20% posiadanych środków minersko-zaporowych.[6]

Na podstawie powyższych ustaleń obliczono sumaryczne zapotrzebowanie na miny w obronie w BZ, które przedstawiono w tabeli 6. Zawiera ona średnie ilości min w poszczególnych rodzajach jaki potrzebuje BZ w celu przygotowania i prowadzenia obrony.

W czasie prowadzenia kalkulacji brano minimalne lub średnie współczynniki przy obliczaniu niezbędnej ilości min. Przedstawione ilości min wyrażone w sztukach stanowią skalę potrzeb BZ w tym zakresie. Przy uwzględnieniu maksymalnych współczynników potrzeby te byłyby o 30% większe niż zaprezentowane w tabeli 6.

[5] Marczak J.: Zapory inżynieryjne i niszczenia na przyszłym polu walki. Rozprawa habilitacyjna. ZN ASG WP Nr5/8 1989, s.155.
[6] Parzewski P.: Zabezpieczenie inżynieryjne obrony bz (bcz). AON 1998, s.36.

Tabela 6.

Zapotrzebowanie na miny w BZ w obronie

Lp.	Rodzaj min	Przewidywane potrzeby min w okresie				Razem w obronie	
		Przygotowania walki obronnej		Prowadzenia walki obronnej			
		szt.	ton	szt.	ton	szt.	ton
1	TM - 62 M	7452 - 9937	81,9 - 109,3	1490 - 1987	16,3 - 21,8	8942 - 11924	98,3 - 131,1
2	MPP - B (z zapalnikiem niekontaktowym)	3219	32,9	644	6,4	3863	38,6
3	MPP - B (przeciwdenne)	2981 - 3975	29,8 - 39,7	596 - 795	5,9 - 7,9	3577 - 4770	35,7 - 47,7
4	PMD - 6	11000	6,6	2200	1,3	13200	7,9
5	POMZ-2M, PSM-1, MON - 100	550 - 1515	1,1 - 3,0	110 - 303	220 - 606 kg	660 - 1818	1,3 - 3,6
Razem*		-	136,1 - 148,1 112,8 - 152,0	-	24,1 - 29,6 22,5 - 30,4	-	144,9 - 177,7 135,4 - 182,5

**/ Różnica w ilości ton zależy od rodzaju min użytych do ustawienia pól minowych*

Wnioski:

1. W okresie przygotowania obrony miny ppanc. stanowią 95% ogólnej ilości potrzeb min.
2. W toku obrony udział min w ogólnej ilości potrzeb środków minersko-zaporowych maleje o 60%, a w całej obronie stanowią one 80% ogólnych potrzeb środków minersko-zaporowych.

JAWNE Zastrzeżone 15 z 196

JAWNE Zastrzeżone

Załącznik 4.

PROGNOZA DOBOWEGO ZUŻYCIA ŚWIEC DYMNYCH DM-11 W POD0DDZIAŁACH BRYGADY ZMECHANIZOWANEJ W OBRONIE

1. **Cel :** Określić wielkość dobowego zużycia świec dymnych DM-11 w pododdziałach BZ w obronie.
2. Prognozę przeprowadzono na podstawie następujących danych wyjściowych[1]:

1. Działania prowadzone są w korzystnych warunkach terenowych i atmosferycznych.
2. Obrona BZ prowadzona jest bez użycia broni masowego rażenia.

3. Rozwiązanie

a) Działania przed przednim skrajem obrony

W ramach działań obronnych przed przednim skrajem obrony BZ zorganizowana jest pozycja przednia. Stawianie zasłon dymnych w tym rejonie ma na celu ułatwienie oderwania się batalionu od przeciwnika podczas przechodzenia na nową rubież obrony. Opuszczanie zajmowanych stanowisk powinno się odbywać pod osłoną zasłon stawianych za pomocą świec dymnych DM-11 lub BDSz-5 (jeżeli zadymianie wykonują siły i środki dywizyjne) o długości 6km co stanowi około 12 cykli dymnych[2] (1 cykl dymny w przeliczeniu na ilość świec stanowi 6 świec BDSz-5 lub 35 świec DM-11)[3].

Pozostałe pododdziały (jeden lub dwa bataliony) osłaniające wycofanie potrzebują wykonać zasłonę o długości 3km co stanowi około 6 cykli dymnych, do czasu gdy pododdziały na pierwszej pozycji obrony wykonają uderzenia na przeciwnika, odcinając go od wycofującego się pododdziału i jednocześnie zmuszą do ponownej organizacji natarcia. Dalsze potrzeby w użyciu dymów mogą wystąpić podczas podchodzenia przeciwnika z głębi, na rubieży rozwijania w kolumny plutonowe. Potrzeba wykonania

---

[1] Patrz: tabela 6; Solarz J.: Potrzeby i możliwości wykorzystania dymów w czasie działań obronnych ZT na obszarze pojezierza mazurskiego. AON 1995; Zarządzenie Szefa Sztabu Generalnego z 12 lipca 1995 roku nr 068/Szt. Gen: Pokrątka T.: Aspekty logistyczne obrony przeciwchemicznej w procesie mobilizacyjnego operacyjnego rozwinięcia wojsk. AON 1997; analiza ćwiczeń przeprowadzonych w AON w latach 1998-1999.

[2] Jeden cykl dymny to zasłona na froncie o szerokości 1km postawiona przez standardowy okres dymienia świec dymnych -6minut.(Por.: Solarz J.: Potrzeby i możliwości wykorzystania dymów w czasie działań obronnych ZT na obszarze pojezierza mazurskiego. AON 1995, s.4).

[3] Solarz J.: Potrzeby i możliwości wykorzystania dymów w czasie działań obronnych ZT na obszarze pojezierza
mazurskiego. AON 1995, s.30.

w tym celu zasłon oślepiających (przy użyciu artyleryjskich pocisków dymnych) spoczywa na siłach i środkach dywizyjnych.

b) Działania w głębi rejonu obrony

Okres ten charakteryzował się będzie dużym natężeniem działań, gdyż przeciwnik za wszelką cenę dążył będzie do poszerzenia wyłomu i rozwinięcia powodzenia w głąb i na skrzydła. Duży napór nacierającego zmuszał będzie obrońcę do dokonywania niezbędnych manewrów pododdziałami na pozycje ryglowe oraz przegrupowania odwodu przeciwpancernego /OPpanc/ i oddziału zaporowego /OZap/ na rubieże ogniowe (minowania).

Do maskowania odejścia pododdziałów wycofujących się na pozycje ryglowe używane będą głównie świece DM-11. Dokładne potrzeby są trudne do sprecyzowania ze względu na niejednorodne warunki tych działań oraz różną ilość (zależnie od sytuacji) wycofujących się pododdziałów. Bardziej konkretnie można sprecyzować potrzeby w zakresie maskowania manewru OPpanc i OZap. Z reguły w rejonie obrony BZ wyznacza się dwa - trzy kierunki działania odpowiadające kierunkom zagrożenia pancernego, a w każdym z nich jedną - dwie rubieże ogniowe.[4] Szerokość tych rubieży może być różna w zależności od ugrupowania OPpanc i wynosić łącznie do 5 km,[5] a dla OZap do 600 do 800 metrów[6]. Zgodnie z tym istniej potrzeba przygotowania od trzech do sześciu zasłon maskujących z których stosownie do okoliczności jedna - dwie będą rzeczywiście maskować działania OPpanc i OZap. Stanowić to może od 6 do 8 cykli dymnych.

Specyficzną formą manewru jest luzowanie. Przedsięwzięcie to jest szczególnie trudne do ukrycia ze względu na konieczność wyprowadzenia sprzętu bojowego z zajmowanych stanowisk i uruchomienia silników wozów bojowych. W tego rodzaju działaniach zasłony oślepiające stawia się siłami artylerii dywizji bezpośrednio przed przednim skrajem przeciwnika lub w jego ugrupowaniu oraz zasłony maskujące w ugrupowaniu wojsk własnych za pomocą świeć dymnych DM-11. W przypadku luzowania batalionu istnieje potrzeba postawienia zasłon dymnych o łącznej długości około 4km. Oprócz tego w rejonach pozorowanego luzowania potrzebne będą dwie - trzy

[4] Jarecki Cz.: Taktyka artylerii. AON 1998, s.142.
[5] Tamże, s.142.
[6] Saganowski B.: Zabezpieczenie inżynieryjne działań taktycznych i operacyjnych wojsk lądowych. AON 1999, s.180.

pozorne zasłony dymne o zbliżonych parametrach. Razem stanowi to około 10 - 17 cykli dymnych[7].

Najwyższym przejawem aktywności w obronie jest kontratak. Zabezpieczenie wyjścia odwodów do kontrataku osiąga się, między innymi poprzez zasłony dymne zarówno w ugrupowaniu przeciwnika jak i własnym.

Z reguły wyznacza się dwie rubieże kontrataku. Na każdej z nich istnieje potrzeba przygotowania zasłony na odcinku 2-3 km, co stanowi około 6 - 8 cykli dymnych. Na kierunku pozornym, aby zwrócić uwagę przeciwnika, zasłony powinny być postawione wcześniej, a wielkość tych zasłon może być różna, lecz na ogół jest taka sama jak na kierunku zasadniczym (2-4 cykle dymne).

Jednak obrona BZ to nie tylko bezpośrednia walka z przeciwnikiem. Przez cały okres prowadzenia działań obronnych również w głębi ugrupowania funkcjonuje wiele obiektów, które w istotny sposób wpływają na trwałość obrony (odwód, stanowisko dowodzenia /SD/, urządzenia logistyczne, mosty, przeprawy itp). Będą one przez cały czas narażone na oddziaływanie przeciwnika. Określenie dokładnych potrzeb w maskowaniu takich obiektów lub ważnych elementów ugrupowania bojowego jest nie możliwe, gdyż ich ilość będzie zmienna w zależności od wielu czynników. Mimo to w pewnym przybliżeniu można założyć, że w rejonie obrony BZ potrzeby te będą dotyczyły do czterech obiektów (np. SD, stanowiska ogniowe artylerii, urządzenia logistyczne, szczególnie ważny most) co wyniesie około 4-6 cykli dymnych.

Oprócz wyżej wymienionych potrzeb, wielokrotnie będą występować inne, nie mniej ważne, a dotyczące takich zadań jak:

◊ maskowanie napraw i ewakuacja sprzętu z pola walki;

◊ prowadzenie prac inżynieryjnych w bezpośredniej styczności z przeciwnikiem;

◊ ewakuacja rannych;

◊ pozorowanie pożarów wozów bojowych i sprzętu.

Do wymienionych zadań środki dymne wykorzystywane będą (przez pododdziały) we własnym zakresie przy użyciu głównie świec dymnych DM-11. Zbiorcze średniodobowe potrzeby świec dymnych przedstawia tabela 1.

[7] Solarz J.: Potrzeby i możliwości wykorzystania dymów w czasie działań obronnych ZT na obszarze pojezierza mazurskiego, AON 1995, s.20.

JAWNE
Zastrzeżone

Tabela 1.

Średniodobowe potrzeby świec dymnych DM-11 BZ w obronie

Lp.	Etap działań obronnych	Ilość cykli dymnych	Ilość świec DM-11 /szt/	ton*
1	Pozycja przednia	16 - 18	560 - 630	1,1 - 1,3
2	Manewr pododdziałow na pozycje ryglowe, manewr Oppanc i Ozap	6 - 8	210 - 280	0,4 - 0,5
3	Luzowanie wojsk (w sile batalionu)	10 - 17	350 - 595	0,7 - 1,2
4	Wyjście na rubież kontrataku	8 - 12	280 -420	0,5 - 0,8
5	Maskowanie obiektów	4 - 6	140 - 210	0,3 - 0,4
6	**Razem**	**48 - 65**	**1540 - 2135**	**3,0 - 4,2**

*/ Jedna świeca dymna DM-11 waży 2,1kg.[8]

Wnioski:

1. Zużycie środków dymnych w poszczególnych etapach obrony BZ jest nierównomierne i zależy głównie od liczby zadań taktycznych realizowanych przez poszczególne pododdziały BZ oraz ilości obiektów o kluczowym znaczeniu występujących w ich rejonach obrony.
2. Największe zużycie świec dymnych (DM-11) wystąpi w rejonie pozycji przedniej, tj. ok. 1,2 tony co stanowi 35% średniodobowych potrzeb tych środków we wszystkich rozpatrywanych etapach obrony BZ.

[8] Instrukcja o stosowaniu środków dymnych w działaniach bojowych. Szef. Woj. Chem. MON 1978, s.18.

JAWNE
Zastrzeżone

Załącznik 5.

ANALIZA CZYNNIKÓW DETERMINUJĄCYCH PROCES ZAOPATRYWANIA W MPS BRYGADĘ ZMECHANIZOWANĄ W OBRONIE

1. **Cel:** Określić wpływ działań obronnych prowadzonych przez brygadę zmechanizowaną na proces zaopatrywania w mps jej pododdziałów.

2. Analizę przeprowadzono na podstawie następujących danych wyjściowych:

1. Pod pojęciem „stanu krytycznego" procesu zaopatrywania w mps brygady zmechanizowanej rozumie się trudny, ciężki - przełomowy moment działania sekcji materiałowej i pododdziałów zaopatrzenia w mps.[1]

3. **Rozwiązanie**

I. Wpływ miejsca brygady zmechanizowanej w ugrupowaniu obronnym związku taktycznego na zaistnienie „stanu krytycznego" w procesie zaopatrywania w mps jej pododdziałów

Analizie poddano dwa zasadnicze warianty użycia BZ w działaniach obronnych tj. w pierwszym rzucie oraz w odwodzie.

1. Określenie wielkości uszkodzeń bojowych sprzętu wojskowego w zależności od miejsca BZ w ugrupowaniu obronnym związku taktycznego

Tabela 1.

Prognozowane wielkości i struktura uszkodzeń bojowych sprzętu wojskowego BZ w obronie

Wyszczególnienie	Dobowe wskaźniki uszkodzeń bojowych sprzętu wojskowego brygady zmechanizowanej w obronie							
	I rzut	odwód	z tego kwalifikuje się (w %) do remontu					
			I	II	III	IV	V	SB
Transportery opancerzone	**14 - 18**	**10 - 14**	**15**	**20**	**40**	**30**	**30**	**20**
Bojowe wozy piechoty	**23 - 35**	**12 - 18**	**15**	**25**	**35**	**25**	**25**	**25**
Czołgi	**22 - 32**	**13 - 15**	**20**	**30**	**35**	**25**	**20**	**25**
Samochody	**14 - 18**	**10 - 14**	**15**	**20**	**40**	**30**	**30**	**20**

Źródło: Poradnik oficera logistyki do ćwiczeń i treningów sztabowych (Związek taktyczny, oddział, pododdział) AON 1998, s.131.

Uwaga: w brygadzie wykonuje się remonty tylko I i II stopnia.

[1] Skarżyński M.: Zaopatrywanie w materiały pędne i smary dywizji zmechanizowanej w obronie. Rozprawa doktorska. AON 1995, s.67.

II. Wpływ działań obronnych brygady zmechanizowanej na zaistnienie „stanu krytycznego" w procesie zaopatrywania w mps jej pododdziałów

1. Określenie wpływu działań obronnych na wielkość zużycia paliw płynnych

Jeżeli manewrowość wojsk w obronie manewrowej „ nie ustępuje" dynamice nacierającego przeciwnika,[2] to zużycie paliw płynnych będzie równe ich zużycia w natarciu:[3]

- benzyny samochodowej i oleju napędowego do pojazdów kołowych - 2,0 jn,
- oleju napędowego do pojazdów gąsienicowych - 2,0 jn. natomiast zużycie w obronie pozycyjnej wyniesie:[4]
- benzyny samochodowej i oleju napędowego do pojazdów kołowych - 1,25jn,
- oleju napędowego do pojazdów gąsienicowych - 1,25 jn.

2. Określenie wpływu warunków terenowych i atmosferycznych na wielkość zużycia paliw płynnych

Wpływ niekorzystnych warunków terenowych i atmosferycznych na wielkość zużycia paliw płynnych przez pojazdy mechaniczne znajdujące się na wyposażeniu brygady zmechanizowanej (patrz tabela 2) określono na podstawie następujących wydawnictw:

a) S. Marszałek: Racjonalne gospodarowanie paliwami płynnymi w transporcie amochodowym. WKŁ 1983;
b) T. Kamiński, R. Leś: Ekonomiczne aspekty gospodarki paliwami w wojsku. WAP 1975;
c) Normy zużycia i ubytków naturalnych materiałów pędnych i smarów. MPS 138/91, Warszawa 1992;
d) Zaopatrywanie w mps w wojsku w okresie operacyjnego rozwinięcia w czasie walki. Cz.I, MPS 109/77, Warszawa 1978;
e) E. Nowak: Problemy zabezpieczenia logistycznego wojsk w walce i operacji. Cz.I. AON 1994.

[2] Koziej S.: Teoria sztuki wojennej. Bellona 1993, s.180.
[3] Przyjęto tempo natarcia 15-20 km/dobę. Por.: Nowak E.: Poradnik oficera logistyki do ćwiczeń i treningów sztabowych (Związek taktyczny, oddział, pododdział). AON 1998, s.118.
[4] Tamże, s.118.

JAWNE
Zastrzeżone

Tabela 2.

Wpływ warunków terenowych i atmosferycznych na wzrost zużycia paliw płynnych przez pojazdy mechaniczne

Warunki terenowe i atmosferyczne	Grupy pojazdów mechanicznych	Wskaźniki wzrostu zużycia paliw w /%/			
		a	b	c	d
Teren górzysty (pow. 600 m n.p.m.)	pk	**50**	**20**	**15**	**15**
	pg			**15**	**15**
Bezdroża (pola orne, głęb. śniegi, mokradła, roztopy)	pk	**60**		**120**	**20**
	pg				
Okres zimowy (średnia Temp. dobowa pon. $O^{o}C$)	pk	**10**	**15**	**10**	**10**
	pg			**10**	**10**

Zródło: Skarżyński M.: Zaopatrywanie w materiały pędne i smary dywizji zmechanizowanej w obronie. /załączniki do rozprawy doktorskiej/ AON 1995, s.17.

Analizując powyższe zestawienie i biorąc pod uwagę, że ok. 50% pojazdów mechanicznych znajdujących się na wyposażeniu brygady zmechanizowanej będzie eksploatowana w niekorzystnych warunkach terenowych i atmosferycznych, przyjęto następujące wielkości współczynników wzrostu zużycia paliw dla danej grupy sprzętu[5]:

a) teren górzysty (W_G) - 10%,

b) bezdroża (W_D):

- pojazdy kołowe - 60%,
- pojazdy gąsienicowe - 30%,

c) okres zimowy (W_Z) - 10%.

W analizie pominięto czynniki wpływające na eksploatację poszczególnych egzemplarzy sprzętu, takie jak: stan techniczny pojazdu, kwalifikacje kierowcy. Pominięto je ze względu na trudności w określeniu zakresu ich oddziaływania na wielkość globalnego zużycia paliw płynnych.

3. Określenie wpływu rodzaju działań obronnych prowadzonych w niekorzystnych warunkach terenowych i atmosferycznych na wielkość zużycia paliw płynnych

Dobowe zużycie paliw płynnych w obronie pozycyjnej i manewrowej prowadzonych w niekorzystnych warunkach terenowych i atmosferycznych (Zp)[6]:

$$Zp = \sum Z_{DO}, W_G \times Z_{DO} + W_D \times Z_{DO} + W_Z \times Z_{DO}$$

[5] Skarżyński M.: Zaopatrywanie w materiały pędne i smary dywizji zmechanizowanej w obronie, /rozprawa doktorska/, AON 1995, s.17.

[6] Tamże, s.18.

JAWNE
Zastrzeżone

gdzie:

Z_{DO} - dobowe zużycie danego rodzaju paliwa w działaniach obronnych,

W_G - współczynnik uwzględniający wpływ wysokości bezwzględnej i względnej formy rzeźby terenu na wzrost zużycia paliw płynnych,

W_D - współczynnik uwzględniający wpływ przejezdności terenu na wzrost zużycia paliw płynnych,

W_Z - współczynnik uwzględniający wpływ warunków atmosferycznych na wzrost zużycia paliw płynnych.

Tabela 3.

Wielkość dobowego zużycia paliw płynnych w BZ w obronie pozycyjnej prowadzonej w niekorzystnych warunkach terenowych i atmosferycznych

Wyszczególnienie	Z_{DO} (jn)	W_G (%)	W_D (%)	W_Z (%)	Zp (jn)
Benzyna samochodowa Olej napędowy do poj. koł.	**1,25**	**10**	**60**	**10**	**2,0**
Olej napędowy do poj. gąś.	**1,25**	**10**	**30**	**10**	**1,8**

Tabela 4.

Wielkość dobowego zużycia paliw płynnych w BZ uczestniczącej w obronie manewrowej w niekorzystnych warunkach terenowych i atmosferycznych

Wyszczególnienie	Z_{DO} (jn)	W_G (%)	W_D (%)	W_Z (%)	Zp (jn)
Benzyna samochodowa Olej napędowy do poj. koł.	**2,0**	**10**	**60**	**10**	**3,6**
Olej napędowy do poj. gąś.	**2,0**	**10**	**30**	**10**	**3,0**

Tabela 5.

Zestawienie wielkości zużycia paliw płynnych w działaniach obronnych BZ prowadzonych w niekorzystnych warunkach terenowych i atmosferycznych

Wyszczególnienie	Dobowe zużycie paliw płynnych w (jn)	
	obrona pozycyjna	obrona manewrowa
Benzyna samochodowa Olej napędowy do poj. kołowych	**2,0**	**3,6**
Olej napędowy do pojazdów gąsienicowych	**1,8**	**3,0**

Wnioski:

1. Brygada zmechanizowana uczestnicząc w obronie manewrowej w niekorzystnych warunkach terenowych i atmosferycznych zużyje benzyny samochodowej i oleju napędowego do pojazdów kołowych o 1,6 jn (95%) oraz oleju napędowego do pojazdów gąsienicowych o 1,2 jn (90%) więcej niż w obronie pozycyjnej (por. tab. 4). Taki wysokie zużycie paliw płynnych może stać się przesłanką do zaistnienia „stanu krytycznego" w procesie zaopatrywania w mps pododdziałów BZ w obronie manewrowej.

Załącznik 6.

PROGNOZA DOBOWEGO ZUŻYCIA MPS W PODODDZIAŁACH BRYGADY ZMECHANIZOWANEJ W OBRONIE

1. **Cel:** Określić wielkość dobowego zużycia paliw płynnych w pododdziałach BZ w obronie.
2. Prognozę przeprowadzono na podstawie następujących danych wyjściowych:[1]

1. Brygada zmechanizowana prowadzi obronę pozycyjną.
2. Brygada uczestniczy w obronie manewrowej.
3. Obrona prowadzona jest w niekorzystnych warunkach terenowych i atmosferycznych.

3. Rozwiązanie

1. Dobowe zużycie paliw płynnych przez pojazdy mechaniczne (por. zał.5, pkt. II, tab.5) w pododdziałach brygady zmechanizowanej prowadzącej obronę pozycyjną i manewrową

Wielkość dobowego zużycia paliw płynnych przez pojazdy mechaniczne (Zpm - tab.1):

$$Zpm = Zjn \times zjn$$

gdzie:

Zjn - dobowe zużycie paliw płynnych w jednostkach napełnienia,

zjn - zbiorowa jednostka napełnienia pojazdów mechanicznych[2]

[1] Patrz.: Poradnik oficera logistyki do ćwiczeń i treningów sztabowych (Związek taktyczny, oddział, pododdział). AON 1998, s.62.

[2] Ilość paliwa zużywana przez pojazdy mechaniczne na 100km przebiegu po drodze utwardzonej.

Tabela 1.

Wielkość dobowego zużycia paliw płynnych przez pojazdy mechaniczne w obronie pozycyjnej

Wyszczególnienie	Dobowe zużycie paliw (jn)	Masa zbiorowa jednostki napełnienia (t)	Wielkość dobowego zużycia paliw płynnych (t)		
			Ukompletowanie BZ		
			100%	95%	60%
Benzyna samochodowa	2,0	2,024	4,04	3,84	2,42
Olej napędowy do pojazdów kołowych	2,0	20,092	40,18	38,17	24,10
Olej napędowy do pojazdów gąsienicowych	1,8	22,284	40,11	38,10	24,06

Tabela 2.

Wielkość dobowego zużycia paliw płynnych przez pojazdy mechaniczne w obronie manewrowej

Wyszczególnienie	Dobowe zużycie paliw (jn)	Masa zbiorowa jednostki napełnienia (t)	Wielkość dobowego zużycia paliw płynnych (t)		
			Ukompletowanie BZ		
			100%	95%	60%
Benzyna samochodowa	3,6	2,024	7,28	6,92	4,36
Olej napędowy do pojazdów kołowych	3,6	20,092	72,33	68,71	43,39
Olej napędowy do pojazdów gąsienicowych	3,0	22,284	66,85	63,50	40,11

2. Agregaty spalinowo-elektryczne (por. zał. 5, pkt. II, ppk.1)

Wielkość dobowego zużycia paliw płynnych przez agregaty spalinowo-elektryczne (Zpa - tabela 4)[3]

$$Zpa = zjn \times t$$

gdzie:

znj - zbiorowa jednostka napełnienia agregatów spalinowo-elektrycznych[4] (tabela3),

t - dobowy czas pracy agregatów spalinowo-elektrycznych

[3] Skarżyński. M.: Zaopatrywanie w materiały pędne i smary dywizji zmechanizowanej w obronie. Rozprawa doktorska. /załączniki/. AON 1995, s.57.

[4] Ilość paliwa zużywana przez agregaty spalinowo-elektryczne na 4mtg pracy pod obciążeniem.

JAWNE
Zastrzeżone

Tabela 3.

Zestawienie zbiorowej jednostki napełnienia agregatów spalinowo-elektrycznych w BZ

Rodzaj paliwa	Jm	Na podstawie etatowego ukompletowania 18 BZ
Benzyna samochodowa	t	0,04
Olej napędowy	t	0,25

Źródło: Opracowano na podstawie dokumentacji 18 BZ.

Uwaga. Zbiorowa jednostka napełnienia = zużycie na 4mtg pracy pod obciążeniem.

Tabela 4.

Wielkość dobowego zużycia paliw płynnych przez agregaty spalinowo-elektryczne

Wyszczególnienie	Masa zbiorowa jednostki napełnienia (t)	Dobowy czas pracy (h)	Wielkość dobowego zużycia paliw płynnych (t)		
			ukompletowanie BZ		
			100%	95%	60%
Benzyna samochodowa	0,04	10	0,4	0,38	0,24
Olej napędowy	0,25	10	2,5	2,37	1,5

Uwaga. Czas pracy agregatów spalinowo-elektrycznych w ciągu doby przyjęto wg W. Terechowicz: Zabezpieczenie materiałowe operacyjnej grupy manewrowej armii w operacji zaczepnej. Rozprawa doktorska. ASG 1984, s.71.

Tabela 5.

Dobowe zużycie mps w pododdziałach BZ w obronie pozycyjnej

Wyszczególnienie	Jm	Wielkość dobowego zużycia mps przez pojazdy mechaniczne oraz agregaty spalinowo-elektryczne		
		ukompletowanie		
		100%	95%	60%
Benzyna samochodowa	t	4,44	4,22	2,66
Olej napędowy	t	82,79	78,69	49,66
Ogółem	t	87,23	82,91	52,32

JAWNE
Zastrzeżone

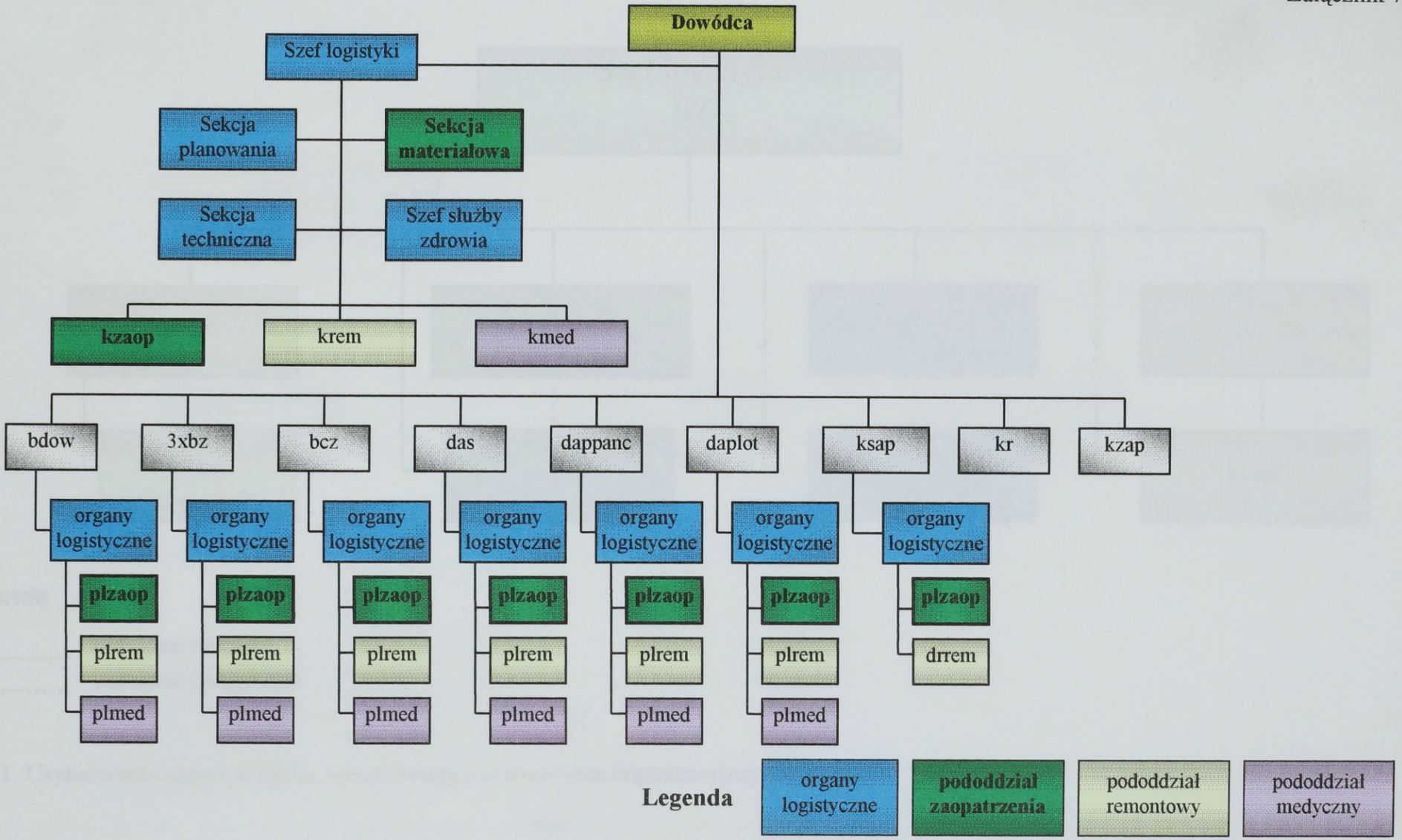
Tabela 6.

Dobowe zużycie mps w pododdziałach BZ w obronie manewrowej

Wyszczególnienie	Jm	Wielkość dobowego zużycia mps przez pojazdy mechaniczne oraz agregaty spalinowo-elektryczne		
		ukompletowanie		
		100%	95%	60%
Benzyna sanochodowa	t	7,68	7,30	4,60
Olej napędowy	t	141,68	134,58	85,00
Ogółem	t	149,36	141,88	89,60

Wnioski:

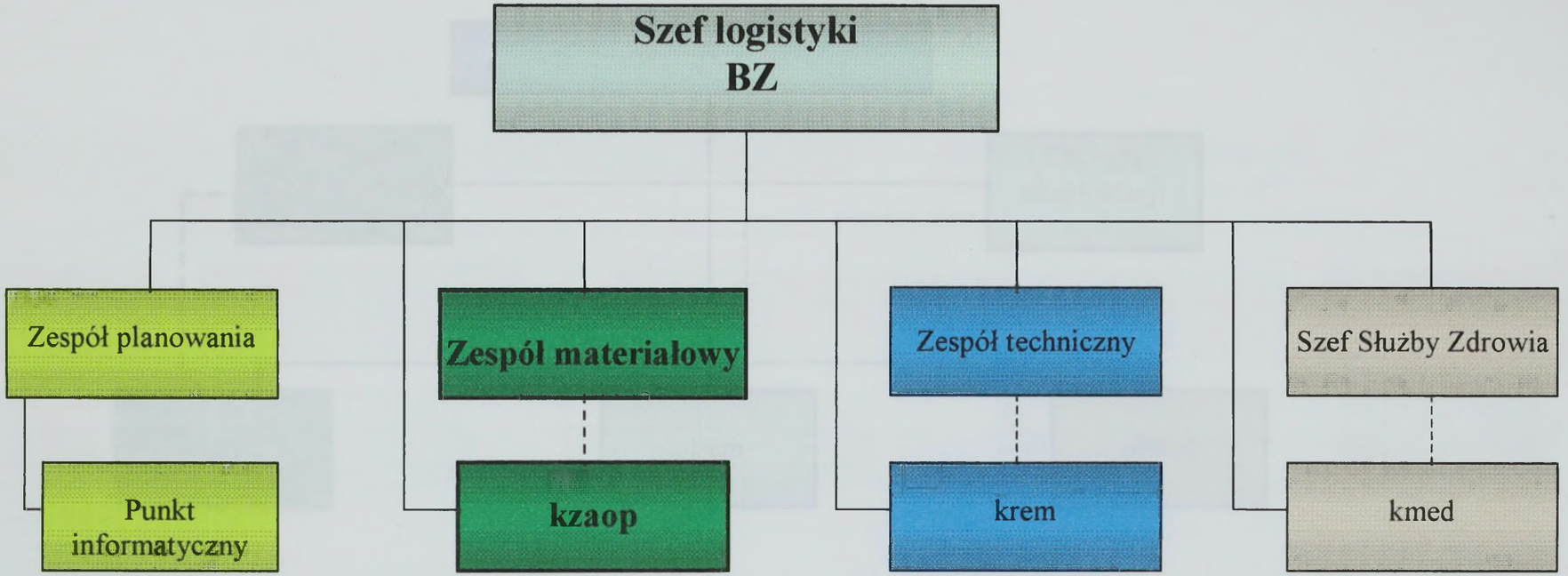
1. Dobowe potrzeby paliw płynnych w BZ prowadzącej obronę pozycyjną w niekorzystnych warunkach terenowych i atmosferycznych ukompletowanej w 95% i 60% wyniosą odpowiednio 83 t i 52 t.
2. Dobowe potrzeby paliw płynnych w BZ uczestniczącej w obronie manewrowej w niekorzystnych warunkach terenowych i atmosferycznych ukompletowanej 95% i 60% wyniosą odpowiednio 142 t i 90 t.



Rys. 1. Usytuowanie organów pionu materiałowego i pododdziałów zaopatrzenia w strukturze organizacyjnej BZ. *(Stan obecny).*

JAWNE
Zastrzeżone
29 z 196

JAWNE
Zastrzeżone



Legenda

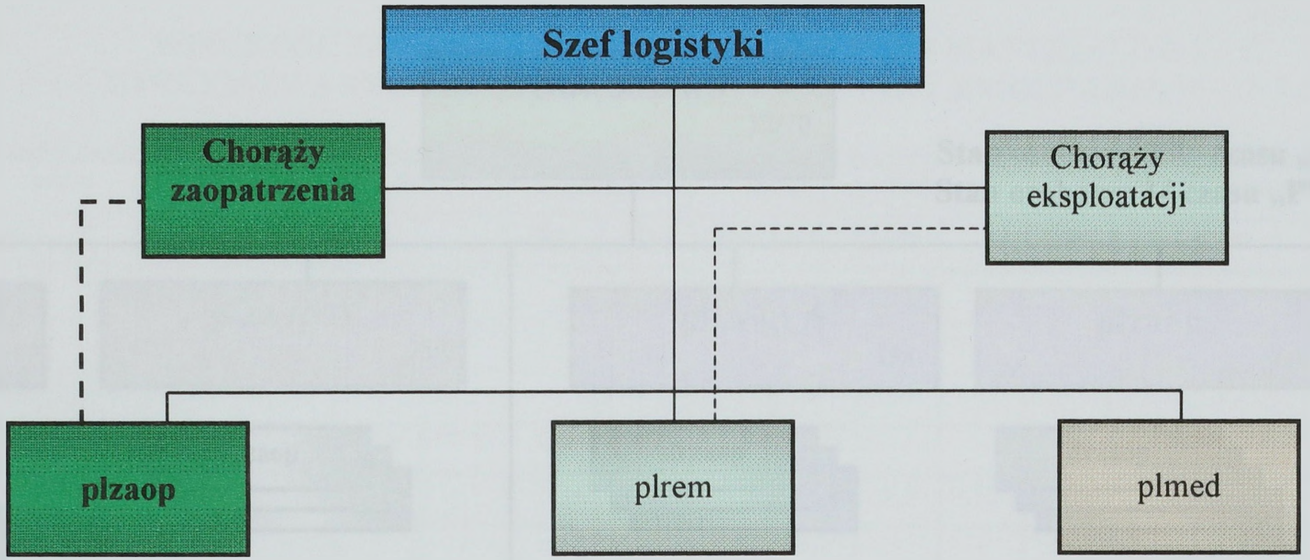
_____ podległość służbowa

..... podległość funkcjonalna

Rys. 1. Usytuowanie organów pionu materiałowego w strukturze organizacyjnej logistyki BZ.

Zastrzeżone
30 z 196
JAWNE

Zastrzeżone
JAWNE



Legenda

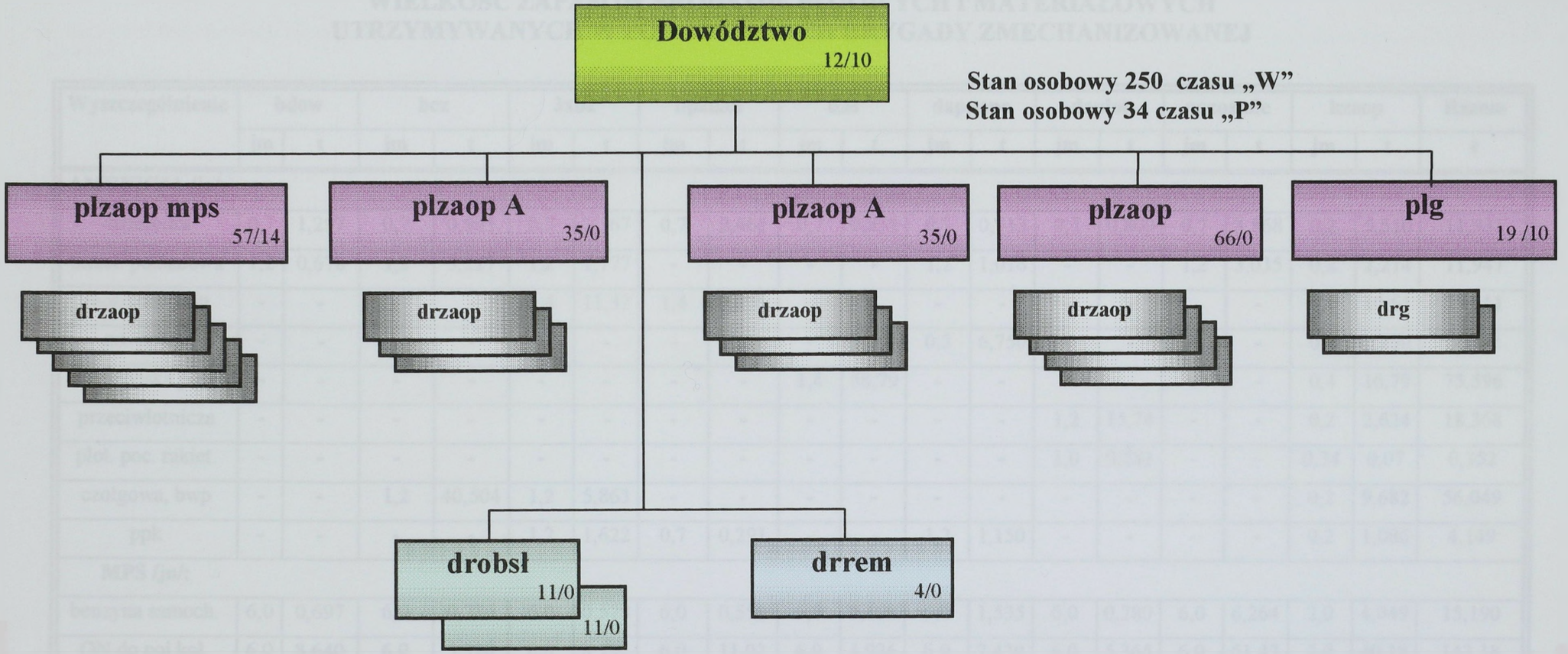
——— podległość służbowa

- - - - - - - podległość funkcjonalna

Rys.1. Usytuowanie organów pionu materiałowego w strukturze organizacyjnej logistyki pododdziałów (batalionów, dywizjonów i samodzielnych kompanii) BZ.

JAWNE Zastrzeżone 31 z 196

Zastrzeżone JAWNE



Rys. 1. Struktura organizacyjna kzaop BZ SZ RP.

Zródło: Poradnik oficera logistyki do ćwiczeń i treningów sztabowych. (Związek taktyczny, oddział, pododdział). AON 1998, s.96.

Zastrzeżone JAWNE

Zastrzeżone JAWNE

Załącznik 11.

WIELKOŚĆ ZAPASÓW ŚRODKÓW BOJOWYCH I MATERIAŁOWYCH UTRZYMYWANYCH W PODODZIAŁACH BRYGADY ZMECHANIZOWANEJ

Wyszczególnienie	bdow		bcz		3xbz		bpzmot		das		dappanc		daplot		pozostałe		kzaop		Razem
	jm	t	jm	t	jm	t	jm	t	jm	t	jm	t	jm	t	jm	t	jm	t	t
AMUNICJA /jo/:																			
strzelecka	0,7	1,297	0,7	0,905	0,7	2,367	0,7	2,461	0,7	0,832	0,7	0,912	0,7	0,809	0,7	3,868	0,2	5,510	11,931
strzel. pokładowa	1,2	0,678	1,2	3,227	1,2	1,777	-	-	-	-	1,2	1,016	-	-	1,2	3,035	0,2	2,214	11,947
moździerzowa	-	-	-	-	1,4	11,32	1,4	3,175	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	10,61	25,111
art. ppanc	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	6,750	-	-	-	-	0,1	2,250	9,000
artyleryjska pośr.	-	-	-	-	-	-	-	-	1,4	58,79	-	-	-	-	-	-	0,4	16,79	75,596
przeciwlotnicza	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,2	15,74	-	-	0,2	2,624	18,368
plot. poc. rakiet.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	0,282	-	-	0,34	0,07	0,352
czołgowa, bwp	-	-	1,2	40,504	1,2	5,863	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	9,682	56,049
ppk	-	-	-	-	1,2	1,622	0,7	0,291	-	-	1,2	1,150	-	-	-	-	0,2	1,086	4,149
MPS /jn/:																			
benzyna samoch.	6,0	0,697	6,0	0,730	6,0	0,578	6,0	0,558	6,0	0,499	6,0	1,535	6,0	0,280	6,0	6,264	2,0	4,049	15,190
ON do poj.koł.	6,0	8,640	6,0	5,320	6,0	8,792	6,0	11,02	6,0	4,926	6,0	7,430	6,0	5,365	6,0	51,43	2,0	40,18	143,18
ON do poj. gąś.	-	-	4,0	36,516	4,0	10,01	-	-	4,0	8,568	-	-	4,0	1,904	4,0	12,06	2,0	44,56	113,63
paliwo do agregat.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,0	0,199	2,0	0,066	0,265
ŚRODKI MINERSKO-ZAPOROWE /dni/:																	1	28,14	28,14

JAWNE Zastrzeżone
33 z 196
JAWNE Zastrzeżone

BOJOWE ŚRODKI OBRONY PRZECIWCHEMICZNEJ /dni/																	3	0,521	0,521
ŻYWNOŚĆ /rdz/:	4	2,277	4	1,489	4	3,392	4	3,432	4	2,184	4	1,691	4	1,863	4	7,956	2	15,56	39,849
UMUNDUROWANIE /%/:																	10	0,832	0,832
Razem w BZ																	-	172,6	541,993

Źródło:

1. *Szczegółowe zasady i podstawowe normy zabezpieczenia materiałowych potrzeb mobilizacyjnych i wojennych Sił Zbrojnych RP w latach 1996-2000. Szt.Gen. WP (Inspektorat logistyki) Warszawa 1995.*
2. *Zarządzenie Szefa Szt. Gen. WP nr 05/ Sztab z dn. 13.01.95r dotyczący podstawowych norm wielkości ŚBiM i urzutowania na poszczególnych szczeblach organizacyjnych SZ RP oraz w GN.*
3. *Zarządzenie Szefa Szt. Gen. WP nr 068/ Sztab z dn. 12.07.95r w sprawie zasad i norm zabezpieczenia materiałowych potrzeb mobilizacyjnych i wojennych SZ RP.*
4. *Kalkulacje własne na podstawie dokumentacji mobilizacyjnej 18BZ oraz obliczeń zawartych w podrozdziale 2.1.2.*

Zastrzeżone
34 z 196
JAWNE
Zastrzeżone
JAWNE

Załącznik 12.

WYPOSAŻENIE ORAZ MOŻLIWOŚCI WYKONAWCZE KOMPANII ZAOPATRZENIA BRYGADY ZMECHANIZOWANEJ

WYSZCZEGÓLNIENIE	Dowództwo	1plzaop	2plzaop	3plzaop	4plzaop	plg	drrem	2x drobsł	Razem
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Stan osobowy czasu - W/P	12/10	57/14	35/0	35/0	66/0	19/10	4/0	11/0	250/34
samochód osobowo terenowy (Tarpan)	1								1
samochód dostawczy (Lublin)		2/2							2/2
samochód ciężarowo-terenowy (Star 660)		15/4			15				30/4
samochód ciężarowo-terenowy (Star 244)			18	20	15				53
samochód ciężarowo-terenowy (Star 266)		4	10	5		7			26
samochod ciężarowo-szosowy (Star 29)					30				30
samochod ciężarowo-szosowy (Star 200)		10							10
samochod ciężarowo-szosowy (Jelcz 315)			2	5					7
przyczepa transportowa (P – 3)		7/3			32				39/3
przyczepa transportowa (D –84)		7/2			28				35/2
cysterna paliwowa (CD – 7,5 A)		6/1							6/1
cysterna paliwowa (CD – 11b)		3/1							3/1
cysterna paliwowa (CD – 4,5 A)		6/1							6/1
przyczepa jednoos. PN-1,5 CP-4 A		3/1							3/1
sam. chłodnia Ms – 3 sw (Star 200)					2/1				2/1
sam. do przewozu chleba (Star 29)					2/1				2/1
cysterna na wodę CW-41 (3000 l)						2/1			2/1
zbiornik na wodę 500 l						4			4

JAWNE Zastrzeżone 35 z 196

JAWNE Zastrzeżone

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
kuchnia polowa KP-340						2/1			2/1
elektrownia oświetleniowa (OE-1)						1/1			1/1
warsztat obsługi pojazdów (WOP)							1		1
polowy punkt tankowania (PPT-10)		1							1
zestaw studzienny (SR-7)						2/1			2/1
filtr do wody (FWP-300)						2/1			2/1
urządzenie grzejne UG-66						1/1			1/1
zespół prądotwórczy PAD-16						1/1			1/1
rdst UKF	1	1	1	1	1				5

Źródło: Poradnik oficera logistyki do ćwiczeń i treningów sztabowych (Związek taktyczny, oddział, pododdział). AON 1998, s. 96.

Możliwości wykonawcze kzaop

1. Ładowność środków transportowych **850 - 900 ton** środków bojowych i materiałowych:
   - transport burtowy **750 - 800 ton;**
   - cysterny paliwowe **100 ton.**
2. Wydobycie /oczyszczanie wody - **4,8 m^3/godz / 0,6 m^3/godz.**
3. Przygotowanie posiłków dla **300 - 400 żołnierzy.**

JAWNE
Zastrzeżone
36 z 196
Zastrzeżone

Załącznik 13.

ANALIZA MOŻLIWOŚCI ZAOPATRYWANIA BRYGADY ZMECHANIZOWANEJ W PALIWA PŁYNNE Z MIEJSCOWYCH ŹRÓDEŁ ZAOPATRZENIA

1. **Cel:** Określić możliwości zaopatrywania pododdziałów BZ w paliwa płynne z miejscowych źródeł zaopatrzenia.

2. **Analizę przeprowadzono na podstawie następujących danych wyjściowych:**

1. Brygada zmechanizowana samodzielnie pozyskuje paliwa płynne z następujących źródeł zaopatrzenia:

a) składy paliw płynnych (mps):
   - cywilne (rys.1),
   - wojskowe (rys.2),

b) stacje paliwowe (mps):
   - cywilne,
   - wojskowe (również składy mps og i ZT).

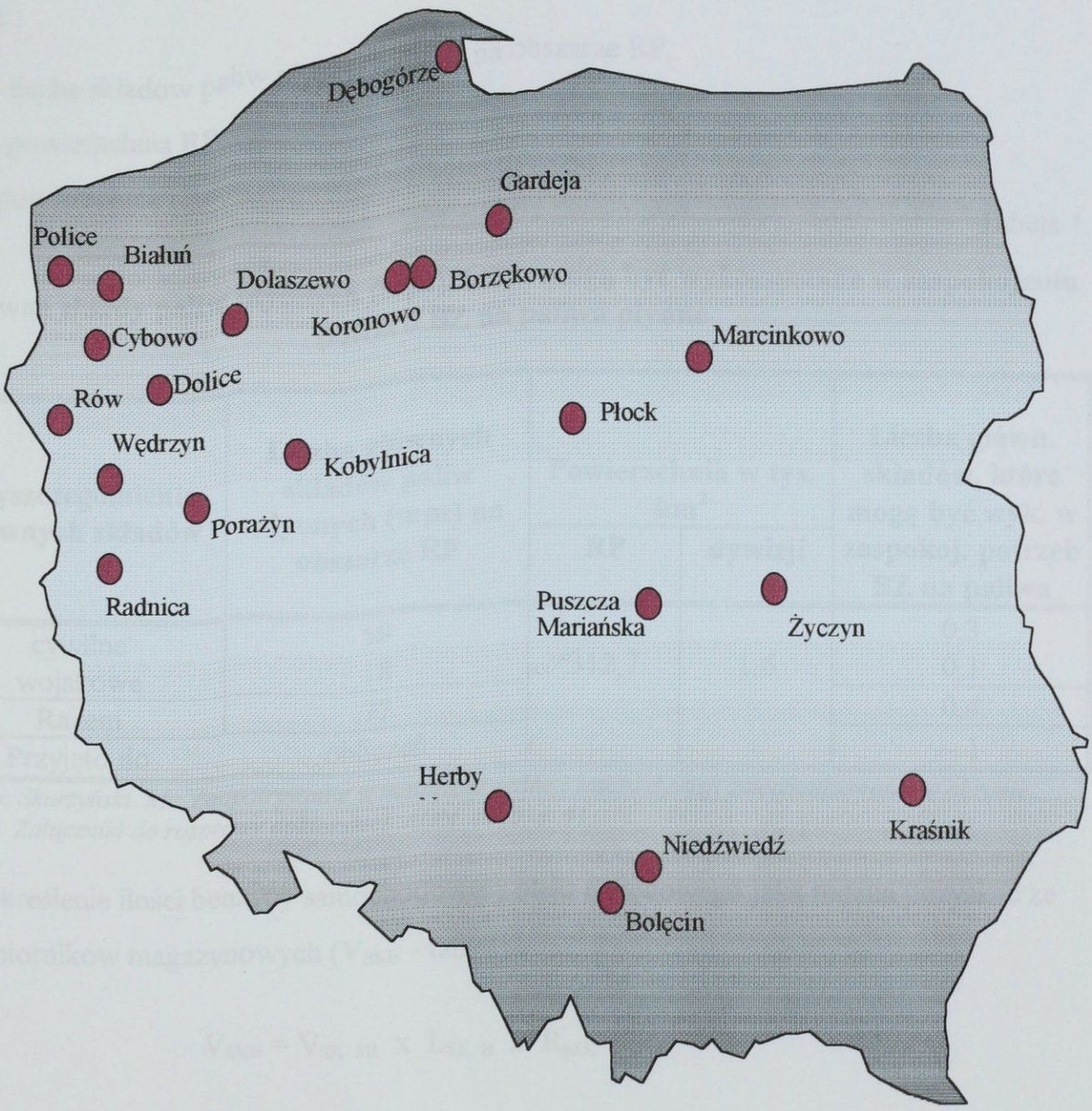
2. Brygada zmechanizowana pozyskuje paliwa płynne z obiektów magazynowo-dystrybucyjnych położonych w rejonie odpowiedzialności dywizji. Istnieje możliwość wyzyskania 20% benzyny samochodowej i oleju napędowego z ogólnej ilości paliw, przechowywanych w obiektach magazynowo-dystrybucyjnych.
3. Powierzchnia rejonu odpowiedzialności dywizji wynosi ok. 1,6 tys km^2 [1/].
4. Powierzchnia terytorium RP - 312,7 tys. km^2

[1] Skarżyński. M.: Zaopatrywanie w materiały pędne i smary dywizji zmechanizowanej w obronie. Załączniki do rozprawy doktorskiej. AON 1995, s. 84.

Rys. 1. Rozmieszczenie głównych cywilnych składów mps na obszarze RP.

Źródło: Skarżyński M.: Zaopatrywanie w materiały pędne i smary dywizji zmechanizowanej w obronie. Załączniki do rozprawy doktorskiej. AON 1995, s. 85.

JAWNE
Zastrzeżone



Rys. 2. Rozmieszczenie wojskowych składów mps na obszarze RP.
Źródło: Tamże, s. 86.

JAWNE
Zastrzeżone

3. Rozwiązanie

1. Składy paliw płynnych (mps)

a) Określenie liczby składów, które moga być wykorzystane w zaopatrywaniu pododdziałów BZ w paliwa płynne (L_{SKD} - tab. 1)[2] :

$$L_{SkB} = \frac{L_{SK}}{S_{RP}} \times S_D$$

gdzie :

L_{SK} - liczba składów paliw płynnych /mps/ na obszarze RP,

S_{RP} - powierzchnia RP,

S_D - powierzchnia rejonu odpowiedzialności dywizji.

Tabela 1.

Główne składy paliw płynnych (mps), które mogą być wykorzystane w zaspokojeniu potrzeb BZ na paliwa płynne

Wyszczególnienie głównych składów	Liczba głównych składów paliw płynnych (mps) na obszarze RP	Powierzchnia w tys. km^2		Liczba główn. składów, które mogą być wyk. w zaspokoj. potrzeb BZ na paliwa
		RP	dywizji	
cywilne	59	312,7	1,6	0,3
wojskowe	18			0,1
Razem	77			0,4
Przyjęto do	obliczeń			~ 1

Źródło: Skarżyński. M.: Zaopatrywanie w materiały pedne i smary dywizji zmechanizowanej w obronie. Załączniki do rozprawy doktorskiej. AON 1995, s. 91.

b) Określenie ilości benzyny samochodowej i oleju napędowego jaką można pozyskać ze zbiorników magazynowych (V_{SKB} - tab. 2)[3]:

$$V_{SKB} = V_{SK\ ŚR} \times L_{SK\ B} \times R_{pSK}$$

gdzie:

$V_{SK\ ŚR}$ - średnia pojemność składu paliw płynnych (mps),

$L_{SK\ B}$ - liczba składów, które mogą być wykorzystane w zaspokojeniu potrzeb BZ na paliwa płynne (tab.1),

R_{pSK} - pozostałość paliw w zbiornikach składu.

---

[2] Skarżyński M.:Zaopatrywanie w materiały pedne i smary dywizji zmechanizowanej w obronie. Załączniki do rozprawy doktorskiej. AON 1995, s. 91.

[3] Tamże, s.92.

Tabela 2.

Ilość paliw jaką można pozyskać ze zbiorników magazynowych składu paliw (mps) dla BZ w rejonie odpowiedzialności dywizji

Wyszczególnienie	Średnia pojemność składu (m^3)	Liczba składów które mogą być wykorzystane	Pozostałość paliwa w zbiornikach składu (%)	Ilośc paliwa jaka można pozyskać (m^3)
Skład paliw (mps)	1591	1	20	750

c) Określenie stopnia zaspokojenia potrzeb brygady zmechanizowanej na paliwa płynne (W_{SKB} - tab. 3)[4]:

$$W_{SkB} = \frac{M_{SKB}}{P} \times 100$$

gdzie:

M_{SKB} - ilość benzyny samochodowej i oleju napędowego jaka można pozyskać ze zbiorników magazynowych (por. tab.2),

P - dobowe potrzeby benzyny samochodowej i oleju napędowego (zał.6, tab.5,6, średnie wielkości potrzeb).

Tabela 3.

Możliwości zaspokojenia potrzeb BZ na paliwa płynne przy wykorzystaniu benzyny samochodowej i oleju napędowego pozyskanych ze zbiorników magazynowych składów paliw płynnych (mps) znajdujących się w rejonie odpowiedzialności dywizji

Wyszczególnienie	Dobowe potrzeby paliw płynnych (t)			Ilość bs i on jaką można pozyskać ze zbiorników magazyn. (t)	Możliwości zaspokojenia potrzeb BZ na paliwa płynne (%/dobę)		
	Ukompletowanie				Ukompletowanie		
	100%	95%	60%		100%	95%	60%
Benzyna sam. i olej napędowy	**118**	**112**	**70**	**599**	**507 /5,0**	**534/5,3**	**855/8,5**

Uwaga.

Przyjęto, że połowę z pozyskanych paliw stanowią benzyna samochodowa, a druga polowe olej napędowy. Biorąc pod uwagę średni ciężar właściwy benzyny samochodowej –

[4] Tamże, s.92

0,75 G/ cm^3 , oraz oleju napędowego - 0,85 G/ cm^3 [5], zatem pozyskano łącznie 599 ton paliw płynnych (por.: tab.3)

2. Stacje paliwowe (mps)

a) Określenie liczby stacji, które mogą być wykorzystane w zaopatrywaniu pododdziałów brygady zmechanizowanej w paliwa płynne ($L_{st\,B}$ - tab.4)[6]:

$$L_{st\,B} = \frac{L_{st}}{S_{RP}} \times S_D$$

gdzie:

L_{st} - liczba stacji paliwowych (mps) na obszarze RP,

S_{RP} - powierzchnia RP,

S_D - powierzchnia rejonu odpowiedzialności dywizji.

Tabela 4.

Stacje paliwowe (mps), które mogą być wykorzystane w zaspokojeniu potrzeb BZ na paliwa płynne

Wyszczególnienie	Liczba stacji paliwowych (mps) na obszarze RP	Powierzchnia w tys. km^2		Liczba stacji które mogą być wyk. w zaspokoj. potrzeb BZ na paliwa
		RP	dywizji	
Stacje „CPN”	1340	312,7	1,6	7
Stacje prywatne	2608			13
St.woj. (skł.og,ZT)	642			3
Razem	4590			23

Źródło: Skarżyński M. Zaopatrywanie w materiały pedne i smary dywizji zmechanizowanej w obronie Załączniki do rozprawy doktorskiej. AON 1995, s. 95.

b) Określenie ilości benzyny samochodowej i oleju napędowego jaka można pozyskać ze zbiorników podstacyjnych ($V_{St\,D}$ - tab. 5)[7]:

$$V_{St\,D} = V_{St\,śr} \times L_{St\,D} \times R_{pst}$$

gdzie:

$V_{St\,śr}$ - średnia pojemność stacji paliwowej (mps),

---

[5] Szczegółowe zasady i podstawowe normy zabezpieczenia materiałowych potrzeb mobilizacyjnych i wojennych Sił Zbrojnych RP w latach 1996 - 2000. W-wa 1995. Szt. Gen. WP /Inspektorat Logistyki/,s.32.

[6] Skarżyński M.:Zaopatrywanie w materiały pedne i smary dywizji zmechanizowanej w obronie. Załączniki do rozprawy doktorskiej. AON 1995, s. 94.

[7] Tamże, s.95.

$L_{st\ D}$ - liczba stacji, które mogą byc wykorzystane w zaspokojeniu potrzeb brygady zmechanizowanej na paliwa płynne (tab.4),

R_{pst} - pozostałość paliw w zbiornikach stacji.

Tabela 5.

Ilość paliw jaką można pozyskać ze zbiorników magazynowych stacji paliwowych (mps) dla BZ w rejonie odpowiedzialności dywizji

Wyszczególnienie	Średnia pojemność składu (m^3)	Liczba składów które moga być wykorzystane	Pozostałość paliwa w zbiornikach składu (%)	Ilosc paliwa jaka można pozyskać (m^3)
Stacje „CPN"	168	20	20	194
Stacje prywatne				
St.woj.(skł.og.ZT)				

Źródło: Skarżyński. M.: Zaopatrywanie w materiały pędne i smary dywizji zmechanizowanej w obronie. Załączniki do rozprawy doktorskiej. AON 1995, s. 96.

c) Określenie stopnia zaspokojenia potrzeb brygady zmechanizowanej na paliwa płynne ($W_{St\ D}$ - tab.6)[8]:

$$W_{St\ D} = \frac{M_{St\ D}}{P} \times 100$$

gdzie:

$M_{St\ D}$ - ilość benzyny samochodowej i oleju napędowego jaka można pozyskać ze zbiorników podstacyjnych (por. tab. 5),

P - dobowe potrzeby benzyny samochodowej i oleju napędowego (zał.6, tab. 5, 6 średnie wielkości potrzeb).

[8] Tamże, s.96.

Tabela 6.

Możliwości zaspokojenia potrzeb BZ na paliwa płynne przy wykorzystaniu benzyny samochodowej i oleju napędowego pozyskanych ze zbiorników magazynowych stacji paliwowych (mps) znajdujących się w rejonie odpowiedzialności dywizji

Wyszczególnienie	Dobowe potrzeby paliw płynnych (t)			Ilość bs i on jaką można pozyskać ze zbiorników podst. (t)	Możliwości zaspokojenia potrzeb BZ na paliwa płynne (%/dobę)		
	Ukompletowanie				Ukompletowanie		
	100%	95%	60%		100%	95%	60%
Benzyna sam. i olej napędowy	118	112	70	155	131/1,3	138/1,4	221/2,2

Uwaga.

Przyjęto, że połowę z pozyskanych paliw stanowią benzyna samochodowa, a druga polowe olej napędowy. Biorąc pod uwagę średni ciężar właściwy benzyny samochodowej - 0,75 G/ cm^3 , a oleju napędowego - 0,85 G/ cm^3 , zatem pozyskano łącznie 155 ton paliw płynnych (por.: tab.6)

Wnioski:

1. Z analizy rozmieszczenia składów mps na obszarze RP wynika, że w rejonie odpowiedzialności dywizji istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia jednego obiektu.
2. Zakładając, że zbiorniki magazynowe składu będą napełnione minimum w 20% ich nominalnej pojemności, BZ będzie mogła wykorzystać ok.750m^3 paliw płynnych, co pozwoli zabezpieczyć eksploatację UiSW BZ ukompletowanej 95% i 60% w ciągu 5-8 dni.
3. W rejonie odpowiedzialności dywizji może znaleźć się ok. 20 stacji paliwowych. Przyjmując, że zbiorniki podstacyjne będą napełnione nie mniej niż 20% ich nominalnej pojemności, zatem BZ może pozyskać ok. 200m^3 paliw płynnych, co pozwoli zaspokoić potrzeby BZ ukompletowanej 95% i 60% w ciągu 1-2 dób.
4. Zasoby paliw możliwe do wyzyskania ze składów i stacji umożliwiają eksploatację pojazdów mechanicznych BZ ukompletowanej 95% i 60% w ciągu 6 i 10 dni.

Załącznik 14.

ANALIZA MOŻLIWOŚCI ZAOPATRYWANIA BRYGADY ZMECHANIZOWANEJ W PRODUKTY SPOŻYWCZE Z MIEJSCOWYCH ŹRÓDEŁ ZAOPATRZENIA

(na przykładzie północno-zachodniego obszaru RP)

1. **Cel:** Określić możliwości zaopatrywania pododdziałów brygady zmechanizowanej w produkty spożywcze z miejscowych źródeł zaopatrzenia

2. **Analizę przeprowadzono na podstawie następujących danych wyjściowych:**

1. Zestawienie zbiorcze infrastruktury cywilnej przemysłu spożywczego i wojskowych składów żywnościowych obszaru północno-zachodniego RP – jak tabele 1-6.
2. Brygada zmechanizowana samodzielnie pozyskuje produkty spożywcze z następujących źródeł zaopatrzenia:

a) Infrastruktura cywilna (przemysł spożywczy):

- przemysł zbożowo-młynarski (rys.1),
- przemysł piekarniczy (rys.2),
- przemysł mięsny (rys.3),
- przemysł mleczarski (rys.4),
- przemysł koncentratów i przetworów spożywczych (rys.5),
- przemysł chłodniczy /chłodnie składowe/ (rys.6).

b) Infrastruktura wojskowa /RBM/ - składy produktów spożywczych (rys.7).

3. Brygada zmechanizowana pozyskuje produkty spożywcze z obiektów infrastruktury cywilnej i wojskowej położonych w rejonie odpowiedzialności dywizji. Przyjęto do kalkulacji, iż istnieje możliwość wyzyskania dla potrzeb BZ 20% produktów spożywczych z infrastruktury cywilnej i wojskowej.
4. Powierzchnia rejonu odpowiedzialności dywizji wynosi ok. 1,6 tys. km^2 /1
5. Powierzchnia obszaru północno-zachodniego Polski wynosi ok. 78,1 km^2 /2

---

[1] Skarżyński M.: Zaopatrywanie w materiały pędne i smary dywizji zmechanizowanej w obronie. Załączniki do rozprawy doktorskiej. AON 1995, s. 84.
[2] Encyklopedia powszechna PWN.T. 3, Warszawa 1989, s.77.

JAWNE
Zastrzeżone

Tabela 1.

Przemysł zbożowo-młynarski (pow. 10 ton)

Lp.	Miejscowość	Zdolności przemiału t / dobę		Możliwości magazynowe (t)	
		żyto	pszenica	zboża	przetwory
1	Bydgoszcz	12	11	1159	483
2	Nakło	14	13	-	769
3	Świecie	13	12	-	74
4	Gdańsk	-	100	800	250
5	Gdańsk-Oliwa	48	48	100	70
6	Stargard Gdański	100	100	2600	1000
7	Konin	60	-	11740	-
8	Koło	70	130	13800	-
9	Białogard	14	55	-	3000
10	Kołobrzeg	19	66	-	6000
11	Gorzów Wlkp.	21	98	80000	5150
12	Szczecinek	-	-	38300	-
13	Pabianice	180	110	-	-
14	Bobolice	14	23	-	65
15	Kościan	57	57	510	-
16	Czarnków	-	-	3300	-
17	Wieleń	26	26	1500	-
18	Krajenka	16	16	14100	40
19	Łobżenica	12	12	22	40
20	Wałcz	100	100	19100	60
21	Węgrowiec	153	143	-	580
22	Poznań	57	172	59	560
23	Szczecin	30	-	26750	-
24	Goleniów	111	-	3200	-
25	Myślibórz	66	89	3058	-
26	Stargard Szczeciński	340	-	20400	-
27	Toruń	12	130	30	2000
28	Grudziądz	8	40	16	1000
29	Włocławek	142	3	69000	-
30	Aleksandrów Kujawski	-	-	1700	-
31	Rypin	61	2	-	-

Źródło: Informator o terenowej infrastrukturze logistycznej obszaru POW. Bydgoszcz 1996.
Informator o terenowej infrastrukturze logistycznej obszaru SOW Wrocław 1995.
Dokumentacja Oddziału Planowania Sztabu Logistyki POW- dotycząca terenowej infrastruktury materiałowej rozmieszczonej na terenie POW.

JAWNE
Zastrzeżone

JAWNE
Zastrzeżone

Tabela 2.

Przemysł piekarniczy (pow.8 ton)

Lp.	Miejscowość	Zdolności produkcyjne t /16 godz	Możliwość zwiększenia produkcji chleba
1	Bydgoszcz piekarnia nr1	52	87
2	Bydgoszcz piekarnia nr2	37,7	52,7
3	Bydgoszcz piekarnia nr3	9	14
4	Grodzisk Wlkp.	9	14
5	Gorzów Wlkp.	18	30,7
6	Inowrocław	15	-
7	Koronowo	9	10,4
8	Mogilno	14,7	15,9
9	Solec Kujawski	9,1	14
10	Świecie	36	44
11	Żnin	12,4	17,6
12	Gdańsk	20	40
13	Gdynia	42	52
14	Konin	15	22,5
15	Kłodawa	7	10
16	Września	6	9
17	Kołobrzeg	15	18
18	Poznań	137	167
19	Słubice	20	25
20	Piła	19,2	28
21	Rogoźno	7,1	10
22	Trzcianka	9,5	14
23	Wałcz	7,6	12
24	Wągrowiec	7,8	12
25	Szczecin	97	133
26	Słupsk	10	15
27	Bytów	7	10
28	Sławno	6	9
29	Gryfice	8	10
30	Police	10	14
31	Stargard Szczeciński	10	15
32	Toruń	21	60
33	Włocławek	51	76
34	Aleksandrów Kujawski	17,2	25
35	Ciechocinek	11,8	22

Źródło: Informator o terenowej infrastrukturze logistycznej obszaru POW. Bydgoszcz 1996.
Informator o terenowej infrastrukturze logistycznej obszaru SOW Wrocław 1995.
Dokumentacja Oddziału Planowania Sztabu Logistyki POW- dotycząca terenowej infrastruktury materiałowej rozmieszczonej na terenie POW.

JAWNE
Zastrzeżone

Tabela 3.

Przemysł mięsny (pow. 5 ton)

Lp.	Miejscowość	Zdolność produkcyjna (ton / dobę)			
		mięso	wędliny	tłuszcze	konserwy
1	Bydgoszcz	32,8	6,6	1,6	4,9
2	Chojnice	12,8	1,6	1,2	1
3	Inowrocław	6	1,7	1,4	-
4	Janowice Wlkp.	6,2	1	-	0,8
5	Nakło	8	1,6	0,5	1,6
6	Gdynia	50	40	-	-
7	Gorzów Wlkp.	30	10	-	-
8	Tczew	4	8	2	-
9	Koło	71	48	12	18
10	Koszalin	26	19	4,7	19
11	Poznań	80	80	9	15
12	Piła	31	-	-	-
13	Czarnków	32,2	-	-	-
14	Świebodzin	10	3	0,5	-
15	Szczecin	125	820	70	-
16	Golczewo	100	70	10	-
17	Stargard Szczeciński	300	200	10	-
15	Resko Pomorskie	150	100	10	-
16	Toruń	75	15	3	2
17	Brodnica	60	10	2	1
18	Grudziądz	30	10	1	1,5
19	Wąbrzeźno	7,5	2	0,4	-
20	Słupsk	54	13	-	-

Źródło: Informator o terenowej infrastrukturze logistycznej obszaru POW. Bydgoszcz 1996.
Informator o terenowej infrastrukturze logistycznej obszaru SOW Wrocław 1995.
Dokumentacja Oddziału Planowania Sztabu Logistyki POW- dotycząca terenowej infrastruktury materiałowej rozmieszczonej na terenie POW.

JAWNE
Zastrzeżone

Tabela 4.

Przemysł mleczarski

Lp.	Miejscowość	Zdolność produkcyjna (t /dobę)		
		mleko	sery	masło
1	Bydgoszcz	34	9	3,5
2	Chojnice	-	-	3,5
3	Inowrocław	1,2	-	2
4	Żnin	1,9	-	3,5
5	Gdańsk	100	-	-
6	Gdynia	130	-	-
7	Kartuzy	20	1,5	1,5
8	Stardard Gdański	24	-	2
9	Tczew	20	-	1,5
10	Konin	14	-	22
11	Koło	22	-	12
12	Koszalin	21	2	1,1
13	Kołobrzeg	11	1,6	0,5
14	Białogard	13	1,6	1,1
15	Środa Wlkp.	10	0,5	-
16	Szczecinek	10	1,1	0,7
17	Tychowo	11	1,5	0,8
18	Poznań	63	-	1,2
19	Głowno	8	-	0,3
20	Czarków	15	-	1
21	Chodzierz	8,1	-	9,5
22	Krośniewice	23	3	2
23	Września	5	-	10
24	Żychlin	10	-	3,2
25	Szczecin	155	70	60
26	Stargard Szczeciński	41,2	8,5	10
27	Toruń	100	2	12
28	Brodnica	25	3	2
29	Chełmno	40	2,5	4
30	Golub-Dobrzyń	30	2	3
31	Grudziądz	45	5	1,5
32	Wąbrzeźno	35	2	2
33	Gorzów Wlkp.	21,2	0,5	2,9
34	Rypin	14,4	-	2,4

Źródło: Informator o terenowej infrastrukturze logistycznej obszaru POW. Bydgoszcz 1996.
Informator o terenowej infrastrukturze logistycznej obszaru SOW Wrocław 1995.
Dokumentacja Oddziału Planowania Sztabu Logistyki POW- dotycząca terenowej infrastruktury materiałowej rozmieszczonej na terenie POW.

JAWNE
Zastrzeżone

JAWNE
Zastrzeżone

Tabela 5.

Przemysł koncentratów i przetworów spożywczych

Lp.	Miejscowość	Profil produkcji t /16 godz	Możliwości produkcyjne (ton /dobę)
1	Bydgoszcz	dżem	125
2	Brusy	dżem (konserwy warzywne)	0,6 / 0,3
3	Laskowice	konserwy warzywne	0,4
4	Tuchola	dżem, konserwy warzywne	0,3 / 0,6
5	Gniewkowo	konc. pomidorowy, konserwy warzywne	10 / 30
6	Gdańsk	kons. rybne, margaryna, olej jadalny	10 / 120 / 35
7	Gdynia	kons. rybne, mrożonki rybne	10 / 28
8	Kartuzy	kons. warzywne, kompoty owocowe	6 / 9
9	Pruszcz Gdański	cukier	220
10	Tczew	makaron	0,6
11	Konin	przetwory owocowe, cukier, kons. mięsno-warzywne	500 / 28500 / 16
12	Koło	przetwory owocowo-warzyw.	1,5
13	Poznań	przetwory rybne	60
14	Gorzów Wlkp.	alkohol	30000 l
15	Grudziądz	napoje chłodzące, musztarda	354000 l 450
16	Grodzisk Wlkp.	papierosy	2100 mln szt
17	Leśmierz	cukier	160
18	Drawski Młyn	kons. mięsno-warzywne	0,4
19	Wałcz	ogórki konserwowe	0,4
20	Szczecin	cukier	45
21	Wąbrzeźno	makaron	1,5
22	Włocławek	koncentrat pomidorowy, konserwy mięsno-warzywne makaron	9,6 4,3 19,3

Źródło: Informator o terenowej infrastrukturze logistycznej obszaru POW. Bydgoszcz 1996.
Informator o terenowej infrastrukturze logistycznej obszaru SOW Wrocław 1995.
Dokumentacja Oddziału Planowania Sztabu Logistyki POW- dotycząca terenowej infrastruktury materiałowej rozmieszczonej na terenie POW.

JAWNE
Zastrzeżone

Tabela 6.

Produkty spożywcze przechowywane w składach żywnościowych RBM obszaru północno-zachodniego RP

Lp.	Rodzaje produktów spożywczych (ton)	RBM Grudziądz	RBM Wałcz	RBM Mosty	RBM Gdynia
1	pieczywo chrupkie	5,692	1,328	1,420	6,754
2	suchary pszenne	58,026	10,210	15,200	54,100
3	mąka żytnia	1,300	0,850	0,921	3,225
4	makaron	11,720	8,300	1,328	10,200
5	kasza	0,200	0,450	-	1,300
6	groch	3,300	1,100	0,250	5,450
7	fasola	15,800	9,250	-	9,620
8	koncentraty I-danie	147,200	37,400	48,427	38,734
9	koncentraty II-danie	93,400	41,955	31,295	103,200
10	konserwy gularzowe	0,326	0,927	2,500	3,410
11	konserwy mięsne gatunkowe	42,275	22,200	20,655	33,621
12	konserwy pasztetowe	7,220	3,100	2,300	5,228
13	konserwy mięsno-warzywne	1,475	1,125	0,920	2,500
14	zupy w puszkach zagęszczone	0,526	1,320	3,400	1,330
15	słonina konserwowa	2,985	0,520	2,350	0,570
16	cukier	168,500	64,230	32,100	108,734
17	kawa zbożowa z cukrem	0,891	1,200	0,510	3,200
18	kapusta kiszona	25,100	-	10,430	-
19	konserwy warzywne	51,703	16,624	8,670	12,100
20	koncentraty pomidorowe	5,120	-	0,730	3,740
21	dżem	5,775	1,330	-	2,428
22	przyprawa do zup	2,244	0,928	-	1,100
23	sól	44,650	21,755	19,458	25,420
24	pieprz naturalny	0,650	0,300	0,210	1,210
Razem		**690,386**	**246,402**	**203,074**	**497,174**

Źródło: Wykaz stanów zapasów środków spożywczych na dzień 31.03 99r WU - 4610 – ZDOB. /Zarząd Materiałowy Szt. Gen. WP/ Dokumentacja wewnętrzna poszczególnych składów żywnościowych dotycząca normatywu przechowywania zapasów żywności.

JAWNE
Zastrzeżone

Rys. 1. Rozmieszczenie infrastruktury przemysłu zbożowo-młynarskiego na obszarze północno-zachodnim RP */zdolność produkcyjna powyżej 10 ton na dobę/.*

JAWNE
Zastrzeżone

Rys. 2. Rozmieszczenie infrastruktury przemysłu piekarniczego na obszarze północno-zachodnim RP */zdolność produkcyjna powyżej 5 ton na dobę/.*

JAWNE
Zastrzeżone

Rys. 3. Rozmieszczenie infrastruktury przemysłu mięsnego na obszarze północno-zachodnim RP */zdolność produkcyjna powyżej 5 ton na dobę /.*

JAWNE
Zastrzeżone

JAWNE
Zastrzeżone

Rys. 4. Rozmieszczenie infrastruktury przemysłu mleczarskiego na obszarze północno-zachodnim RP */zdolność produkcyjna powyżej 3 ton na dobę /.*

JAWNE
Zastrzeżone

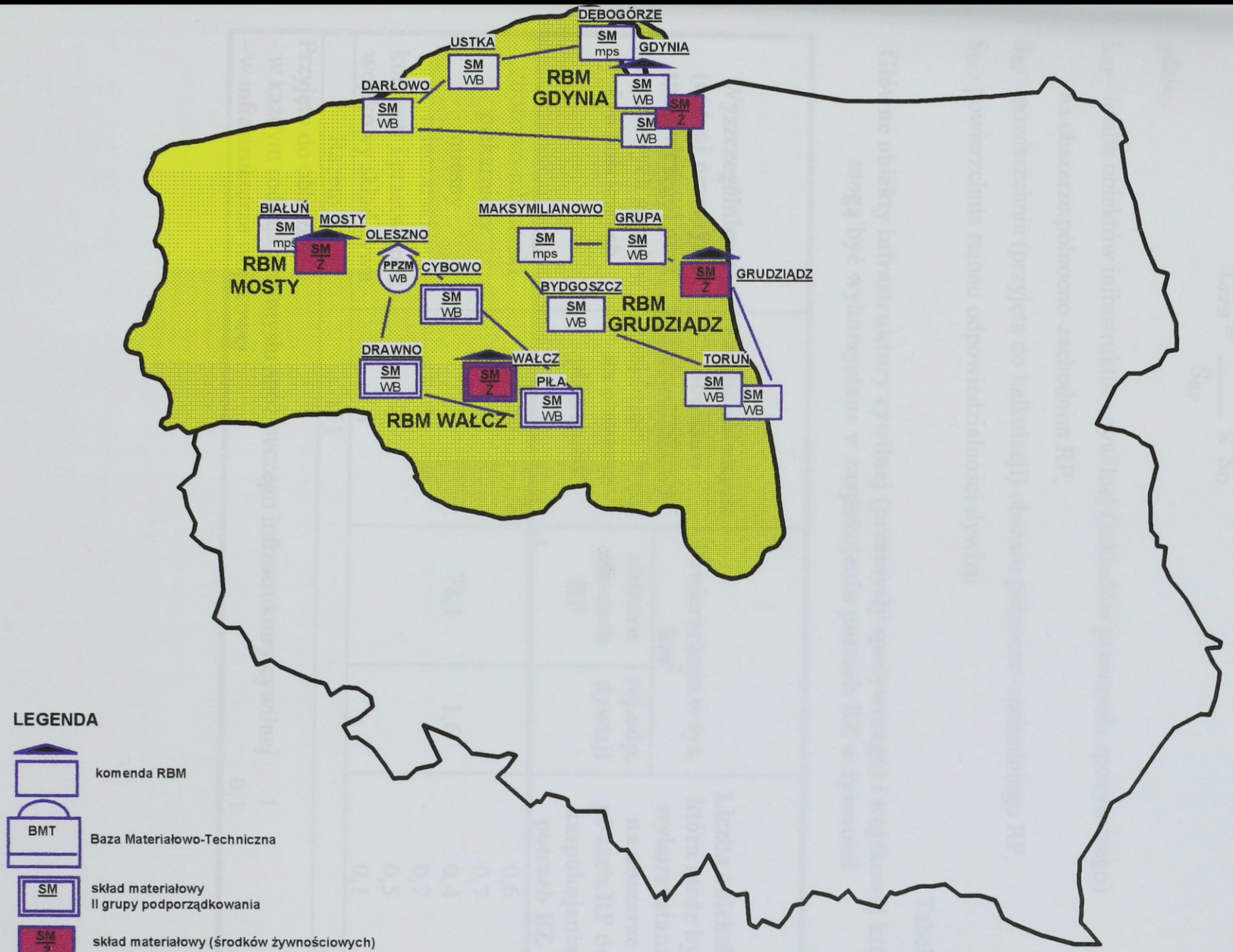
Rys. 5. Rozmieszczenie infrastruktury przemysłu koncentratów i przetworów spożywczych na obszarze północno-zachodnim RP */zdolność produkcyjna powyżej 10 na dobę/.*

JAWNE
Zastrzeżone

Rys. 6. Rozmieszczenie infrastruktury przemysłu chłodniczego *(chłodnie składowe - zdolność produkcyjna powyżej 10 ton na dobę)* na obszarze północno-zachodnim RP.

Źródło: Informator o terenowej infrastrukturze logistycznej obszaru POW. Bydgoszcz 1996.
Informator o terenowej infrastrukturze logistycznej obszaru SOW Wrocław 1995.
Dokumentacja Oddziału Planowania Sztabu Logistyki POW- dotycząca terenowej infrastruktury materiałowej rozmieszczonej na terenie POW.

JAWNE
Zastrzeżone



Rys. 7. Rozmieszczenie składów produktów żywnościowych w ramach rejonowych baz materiałowych na terenie północno-zachodnim RP.

Źródło: Dokumentacja Oddziału Planowania POW.

JAWNE
Zastrzeżone
58 z 196

JAWNE
Zastrzeżone

3. Rozwiązanie:

1. Określenie liczby obiektów infrastruktury cywilnej (przemysłu spożywczego) i wojskowej które mogą być wykorzystywane w zaopatrywaniu pododdziałów BZ w produkty żywnościowe (L_{ZPB} - tab. 7):

$$L_{ZPB} = \frac{L_{ZP}}{S_{RP}} \times S_D$$

gdzie :

L_{ZP} - liczba obiektów infrastruktury cywilnej (zakładów przemysłu spożywczego) na obszarze północno-zachodnim RP,

S_{RP} - powierzchnia (przyjęta do kalkulacji) obszaru północno-zachodniego RP,

S_D - powierzchnia rejonu odpowiedzialności dywizji

Tabela 7.

Główne obiekty infrastruktury cywilnej (przemysły spożywczego) i wojskowej które mogą być wykorzystane w zaspokojeniu potrzeb BZ w żywności

Wyszczególnienie (rodzaj przemysłu spożywczego) oraz wojskowych składów żywnościowych	Liczba głównych obiektów infrastruktury znajdujących się na obszarze pł-zach.RP	Powierzchnia w tys. km²		Liczba obiektów która może być wykorzystana na obszarze pł-zach.RP do zaspokojenia potrzeb BZ
		obszaru płn-zach RP	rej.odp. dywizji	
zbożowo-młynarski	30	78,1	1,6	0,6
piekarniczy	34			0,7
mięsny	23			0,4
mleczarski	34			0,7
koncentr i przetw.spoż.	26			0,5
wojskowy skład żywn.	4			0,1
Razem	151			
Przyjęto do obliczeń:				
- w każdym rodzaju przemysłu spożywczego infrastruktury cywilnej				1
- w infrastrukturze wojskowej				0,1

2. Określenie ilości produktów spożywczych jaką można pozyskać z infrastruktury cywilnej (przemysłu spożywczego) i wojskowej (składów żywnościowych) dla BZ (V_{ZPB} - tab. 8):

$$V_{ZPB} = V_{ZP\ ŚR} \times L_{ZPB} \times R_{pZP}$$

gdzie:

$V_{ZP\ ŚR}$ - średniodobowe zdolności produkcyjne,

$L_{ZP\ B}$ - liczba zakładów produkujących żywność, które mogą być wykorzystane w zaspokojeniu potrzeb BZ (tab.1)

R_{pZP} - ilość produktów spożywczych przeznaczona do wykorzystania (%).

Tabela 8.

Ilość żywności jaką można pozyskać z infrastruktury cywilnej (przemysłu spożywczego) dla BZ w rejonie odpowiedzialności dywizji

Wyszczególnienie (rodzaj przemysłu spożywczego)	Średniodobowe zdolności produkcyjne	Liczba zakładów produkcyjnych które mogą być wykorzystane	Ilość żywności przeznaczona do wykorzystania (%)	Ilość żywności jaką może pozyskać BZ (t)
zbożowo-młynarski	61,4	1	20	12,2
piekarniczy	22,8			4,5
mięsny	59,9			11,9
mleczarski	33,1			6,6
Koncentraty i przetw.spoż.	70,3			14,0
Razem				49,2

Tabela 9.

Ilość produktów spożywczych jaką można pozyskać z wojskowych składów żywnościowych dla BZ w rejonie odpowiedzialności dywizji

Wyszczególnienie (składów żywnościowych)	Ilość przechowywanych produktów spożywczych	Liczba składów żywnościowych która może być wykorzystana	Ilość żywności przeznaczona do wykorzystania (%)	Ilość żywności jaką może pozyskać BZ (t)
Grudziądz	690,3	0,1	20	13,8
Wałcz	246,4			4,9
Mosty	203,0			4,0
Gdynia	497,1			9,9
Razem				32,6

3. Określenie stopnia zaspokojenia potrzeb brygady zmechanizowanej w żywności (W_{ZPB} - tab. 10, 11):

$$W_{ZPB} = \frac{M_{ZPB}}{P} \times 100$$

gdzie:

M_{ZPB} - ilość żywności jaka można pozyskać z infrastruktury cywilnej przemysłu spożywczego (por. tab.2),

P - dobowe potrzeby żywności (podrozdział 2.1.2, tab. 7).

Tabela 10.

Możliwości zaspokojenia potrzeb BZ w żywność pozyskaną z infrastruktury cywilnej (przemysł spożywczy) znajdującej się w rejonie odpowiedzialności dywizji

Wyszczególnienie	Dobowe potrzeby (t)			Ilość produktów jaką możne pozyskać BZ (t)	Możliwości zaspokojenia potrzeb BZ (%/dobę)		
	Ukompletowanie				Ukompletowanie		
	100%	95%	60%		100%	95%	60%
Żywność	6,8	6,4	4,0	49,2	723/7	768/8	1230/12

Tabela11.

Możliwości zaspokojenia potrzeb BZ w żywność pozyskaną z wojskowych składów żywnościowych znajdujących się w rejonie odpowiedzialności dywizji

Wyszczególnienie	Dobowe potrzeby (t)			Ilość produktów jaką możne pozyskać BZ (t)	Możliwości zaspokojenia potrzeb BZ (%/dobę)		
	Ukompletowanie				Ukompletowanie		
	100%	95%	60%		100%	95%	60%
Żywność	6,8	6,4	4,0	32,6	497/4	509/5	815/8

Wnioski:

1. Z analizy rozmieszczenia potencjału przemysłowo-składowego produktów żywnościowych na obszarze północno-zachodnim RP wynika, że istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia jednego obiektu w każdym rodzaju przemysłu spożywczego infrastruktury cywilnej w rejonie odpowiedzialności dywizji.
2. Przyjmując założenie, że BZ będzie wykorzystywać 20% przechowywanej żywności w magazynach cywilnych i wojskowych infrastruktury materiałowej, więc BZ na zaspokojenie potrzeb może pozyskać ok.49 ton żywności z infrastruktury cywilnej i 33 tony z infrastruktury wojskowej co zabezpiecza jej potrzeby ukompletowanej w 95% i 60% odpowiednio w ciągu 13 i 20 dni.

Załącznik 15.

Wykaz klas materiałowych obowiązujących w SZ RP oraz odpowiedzialnych za zaopatrzenie

Rodzaj zadania logistycznego	Odpowiedzialny za zaopatrzenie	Rodzaj klas materiałowych
Zabezpieczenie materiałowe	**Pion materiałowy**	**Klasa I.** Żywność oraz materiały i sprzęt służby żywnościowej. **Klasa II.** Umundurowanie, wyposażenie osobiste oraz materiały i sprzęt służby mundurowej. **Klasa III.** Materiały pędne i smary oraz sprzęt mps. **Klasa V.** Środki bojowe.
Zabezpieczenie techniczne	**Pion techniczny**	**Klasa VII.** Uzbrojenie i sprzęt wojskowy indywidualny oraz zespołowy. **Klasa IX.** Techniczne środki materiałowe. **Klasa IV.** Inżynieryjne materiały budowlane, zaporowe i rozbudowy fortyfikacji.
Zabezpieczenie medyczne	**Pion medyczny**	**Klasa VIII.** Środki medyczne, materiały i sprzęt służby medycznej
	Pion infrastruktury	**Klasa IVa.** Sprzęt budowlany, komunalny, kwaterunkowy, pożarniczy i środki gaśnicze oraz środki materiałowe infrastruktury.
	Pion szkolenia	**Klasa X.** Artykuły powszechnego użytku.

Źródło: Zarządzenie SIL Nr 101 z dnia 04.11.1996r.

Zastrzeżone 63 z 196 JAWNE

Zastrzeżone JAWNE

Załącznik 16.

OCENA ORGANIZACJI ZABEZPIECZENIA MATERIAŁOWEGO BRYGADY ZMECHANIZOWANEJ ARMII STANÓW ZJEDNOCZONYCH W OBRONIE

1. **Cel:** Wypracować wnioski z zakresu organizacji zabezpieczenia materiałowego BZ armii Stanów Zjednoczonych, które mogą być wykorzystane do oceny, a następnie modernizacji (doskonalenia) procedur organizacji dostaw zaopatrzenia oraz świadczenia usług gospodarczo-bytowych w BZ SZ RP.

2. **Główny problem badawczy:** Jak jest zorganizowane zabezpieczenie materiałowe BZ armii Stanów Zjednoczonych w obronie oraz jakie zastosowane w nim rozwiązania organizacyjne i sposoby działania organów i jednostek pionu materiałowego oraz organizowanych przez nie urządzeń logistycznych mogą być zaadaptowane (wdrożone) w BZ SZ RP?

3. **Założenia wstępne:**
   1) Klasyfikacja środków zaopatrzenia – jak tabela 1.
   2) Zasadnicze zadania logistyczne realizowane na szczeblu ZT – jak tabela 2.
   3) Struktury organizacyjne organów i jednostek zabezpieczenia materiałowego dywizji armii Stanów Zjednoczonych – jak rysunki 2,3,4,5,6.
   4) Procedury organizacji i realizacji zabezpieczenia materiałowego w BZ armii Stanów Zjednoczonych – jak rysunki od 13 do 23.

4. Rozwiązanie problemu

4.1. Struktura organizacyjna i zadania dowództwa wsparcia logistycznego oraz jednostek zabezpieczenia materiałowego dywizji w armii Stanów Zjednoczonych

Strukturę organizacyjną organów kierowania oraz jednostek zabezpieczenia materiałowego w dywizji armii Stanów Zjednoczonych odpowiedzialnych bezpośrednio za zabezpieczenie materiałowe BZ w obronie przedstawiono na rysunkach 2, 3, 4, 5, 6.

Dowództwo wsparcia logistycznego *(DISCOM)* w działaniach obronnych jest organem wykonawczym w zakresie planu zabezpieczenia logistycznego (w tym materiałowego) obrony BZ. Rozwija się na własnym stanowisku dowodzenia *(Discom Command Post)*.

Organem kierowania związanym z zabezpieczeniem materiałowym BZ jest Centrum Kierowania Zaopatrzeniem *(MMC DISCOM)*, które zapewnia scentralizowane dostawy zaopatrzenia oraz zintegrowane kierowanie zaopatrywaniem w środki materiałowe klas: I, II, III, IV, V, VI i IX. Wykaz klas zaopatrzenia przedstawia tabela 1. Jednostkami wykonawczymi *DISCOM* w działaniach obronnych są bataliony logistyczne: główny, wysunięte i lotniczy. Wysunięte bataliony logistyczne *(FSB)* są jednostkami wykonawczymi przeznaczonymi do zabezpieczenia logistycznego brygad w ich rejonie logistycznym *(BSA)*[1]. Wysunięty batalion logistyczny utrzymuje wszystkie zapasy zaopatrzenia niezbędne w zabezpieczeniu materiałowym obrony BZ. Natomiast bezpośrednim wykonawcą zabezpieczenia materiałowego pododdziałów BZ w obronie są trzy wysunięte kompanie wsparcia *(FSC)* oraz bazowa kompania wsparcia *(BSC)* z *FSB*, których strukturę organizacyjną przedstawiono na rysunkach 7, 8, 9, 10.

Organem wykonawczym zadania zabezpieczenia materiałowego w pododdziałach (batalionach, dywizjonach) BZ stanowi kompania dowodzenia, której strukturę organizacyjną przedstawiono na rysunku 11.

[1] BSA – Brigade Support Area – patrz rys. 1.

Tabela 1.

Klasyfikacja środków zaopatrzenia w armii Stanów Zjednoczonych

Lp.	Klasy zaopatrzenia	Symbol	Nazwa środków zaopatrzenia
1	2	3	4*
1	Klasa I		***Subsistene.*** Żywność i sprzęt służby żywnościowej.
2	Klasa II		***Clothing.*** Umundurowanie, wyposażenie osobiste, materiały i sprzęt służby mundurowej.
3	Klasa III		***Petroleum, Oils and Lubricants.*** Materiały pędne i smary oraz sprzęt służby mps.
4	Klasa IV		***Construction Materials.*** Inżynieryjne materiały budowlane, zaporowe i rozbudowy inżynieryjnej.
5	Klasa V		***Ammunition.*** Środki bojowe.
6	Klasa VI		***Personal Demand Items.*** Materiały handlowe (słodycze, napoje, środki higieny osobistej, środki czystości i pralnicze).
7	Klasa VII		***Major and Items.*** Uzbrojenie i sprzęt wojskowy indywidualny i zespołowy.
8	Klasa VIII		***Medical Supplies.*** Środki medyczne, materiały i sprzęt służby zdrowia.
9	Klasa IX		***Repair Parts and Components.*** Techniczne środki materiałowe.
10	Klasa X		***Non-Military Programs.*** Zaopatrzenie nie występujące w klasach od I do IX.

Źródło: Combat service support in low-intensity conflict. Headquartes Departament of the Army. Washigton 1992.

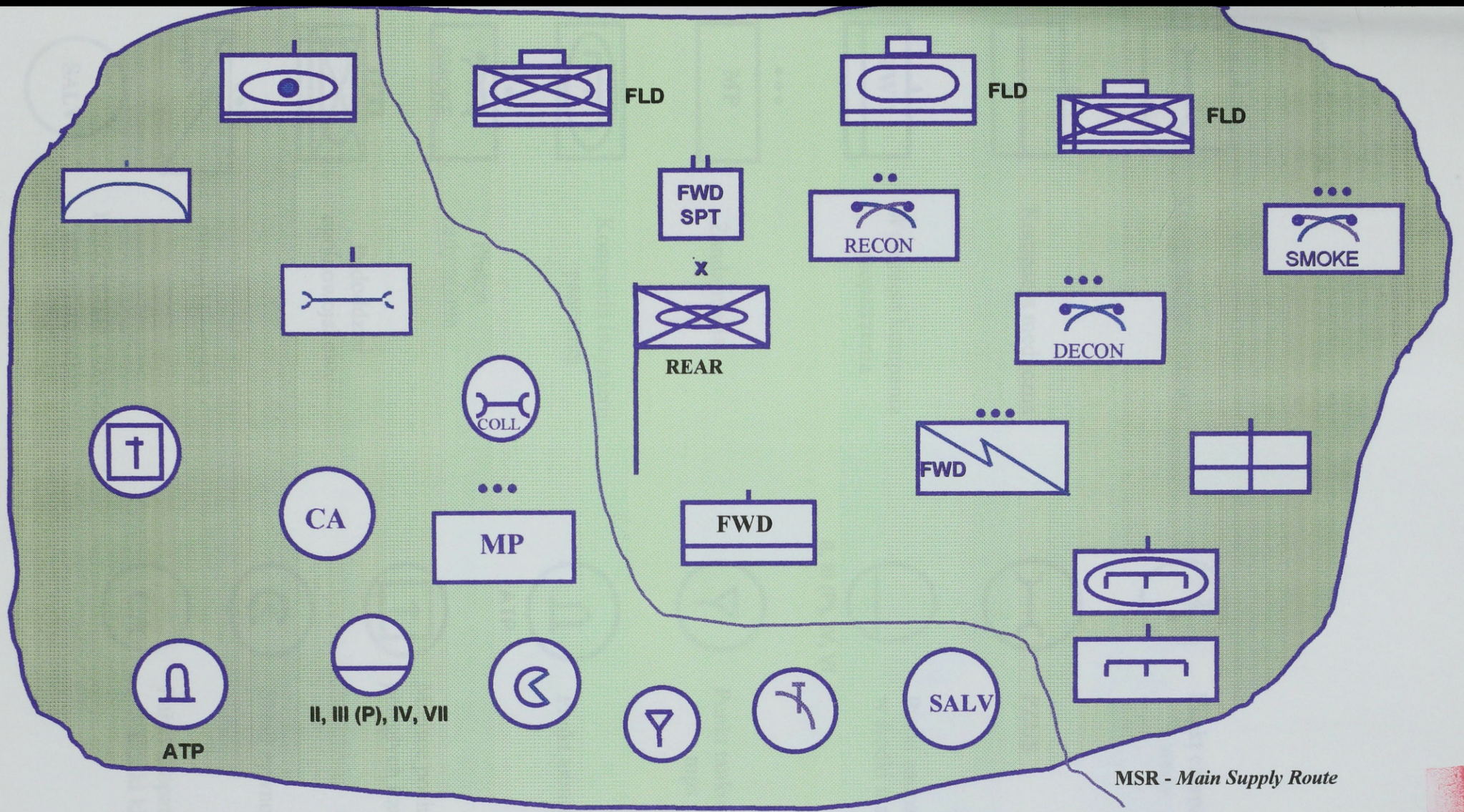
Uwaga. Szczegółowy wykaz klas zaopatrzenia zawiera materiał FM 704-28, FM101-5-1.

* Poz. 4 zawiera amerykańską nazwę środków zaopatrzenia oraz polskie odpowiedniki.

FUNCTION	CLASS OF SUPPLY	SERVICE	LOGISTICS ACTION
ARMING	CLASS V		SUPPLY
FUELING	CLASS III (BULK)		SUPPLY
FIXING	CLASS IX (REPAIR PARTS)		MAINTENANCE
MOVING			TRANSPORTATION
SUSTAINING	CLASS I, II,III(p), VI, MAPS	PERSONNEL HEALTH MORTUARY LAUNDRY BATH WATER	SUPPLY, SERVICE
MANNING		CASUALTY	MEDICAL PERSONNEL REP

Tabela 2. Zasadnicze zadania logistyczne realizowane na szczeblu ZT armii Stanów Zjednoczonych.
Źródło: Nowak E.: Zabezpieczenie logistyczne wojsk lądowych w działaniach bojowych „Log-Ląd", cz. II. AON 1998, s.40.

Zastrzeżone
67 z 196
JAWNE
Zastrzeżone
JAWNE



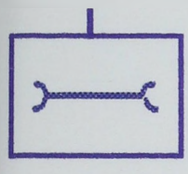
Rys. 1. Schemat rozmieszczenia pododdziałów i urządzeń logistycznych w rejonie logistycznym brygady zmechanizowanej armii Stanów Zjednoczonych */Brigade Support Area – wariant/*.

Źródło: Division support command, armored, infantry and mechanized infantry divisions /FM 63-2/, Washington, 1991, p. 1-5.

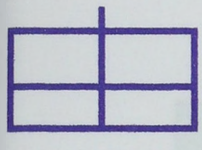
JAWNE Zastrzeżone 68 z 196

JAWNE Zastrzeżone

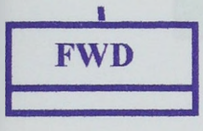
Legenda do rys.1.



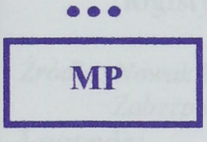
Kompania remontowa



Kompania medyczna



Wysunięta kompania zaopatrzenia

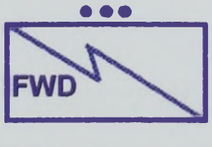


Żandarmeria

Kompania inżynierii pancernej

Pluton zadymiania

Pododdział ogólnowojskowy



Pluton łączności

Punkt prania i czyszczenia umundurowania

Punkt czerpania wody

PZUS

Punkt zaopatrywania w środki materiałowe

II, III (P), IV, VI

Punkt tankowania mps

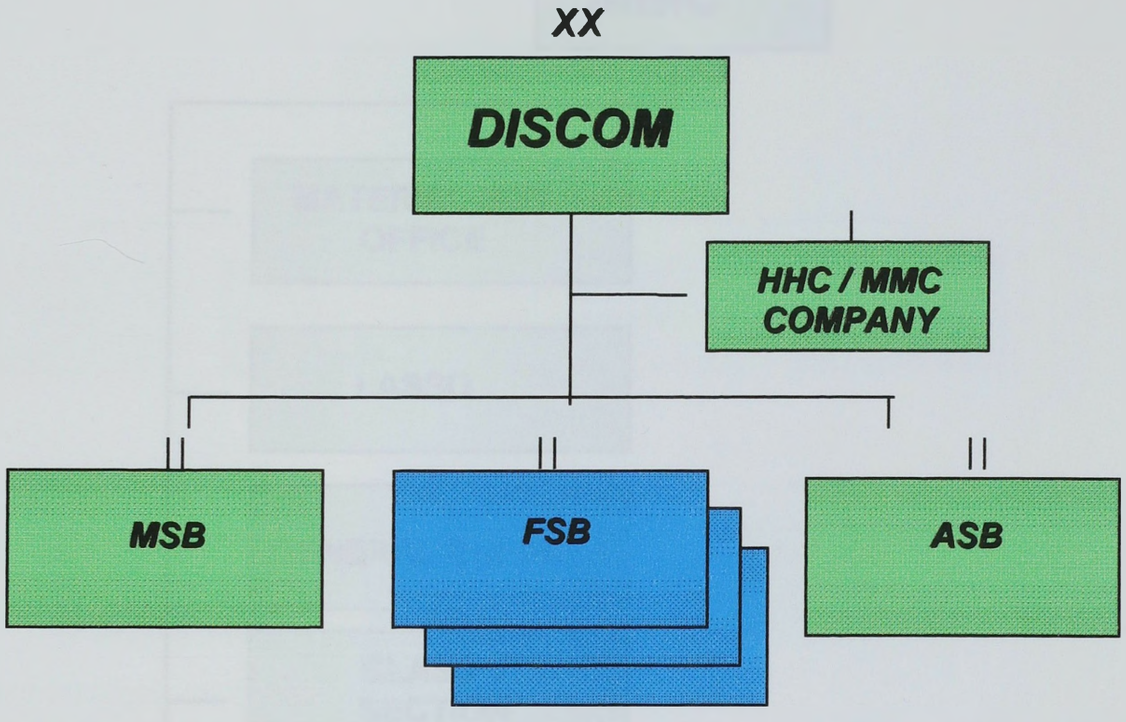
Punkt amunicyjny

ATP

Miejsce pochówku poległych i zmarłych

Skład żywności

Punkt zaopatrywania w środki klasy X



Rys.2. Dowództwo zabezpieczenia logistycznego (dywizyjne) oraz podległe mu jednostki logistyczne.

Źródło: Nowak E.: Zabezpieczenie logistyczne wojsk lądowych w działaniach bojowych „Log-Ląd". cz. II. Zabezpieczenie logistyczne związku taktycznego w działaniach bojowych. AON 1998, s.31.

Legenda:

DISCOM – *Division Support Command* (Dowództwo zabezpieczenia logistycznego)

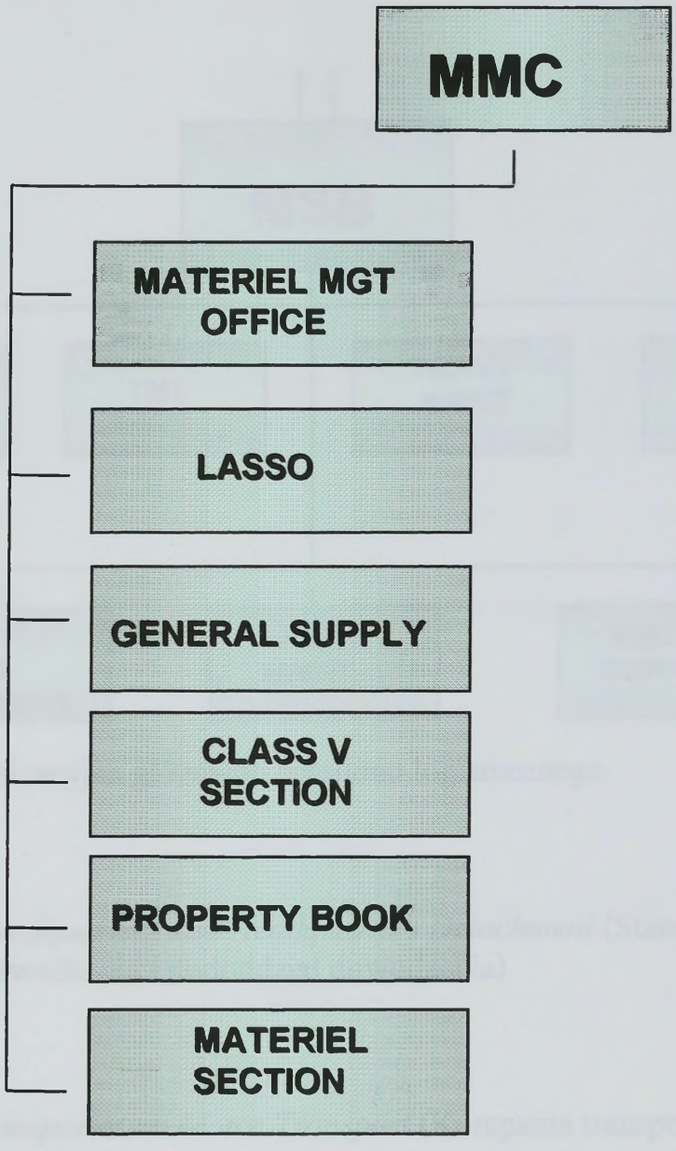
HHC – *Headquarters and Headquarters Company* (Stanowisko dowodzenia i kompania dowodzenia)

MMC – *Material Management Center* (Centrum kierowania zaopatrzeniem)

MSB – *Main support batalion* (Główny batalion logistyczny)

FSB – *Forward support batalion* (Wysunięty batalion logistyczny)

ASB (DASB) – *Aviation support battalion* (Lotniczy batalion logistyczny)



Rys. 3. Struktura organizacyjna centrum kierowania zaopatrzeniem.

Legenda:

MMC – *MATERIEL MANAGEMENT CENTER* (centrum kierowania zaopatrzeniem)

MATERIEL MGT OFFICE – *MMC COMMAND AND CONTROL* (Biuro kierownictwa centrum kierowania zabezpieczeniem)

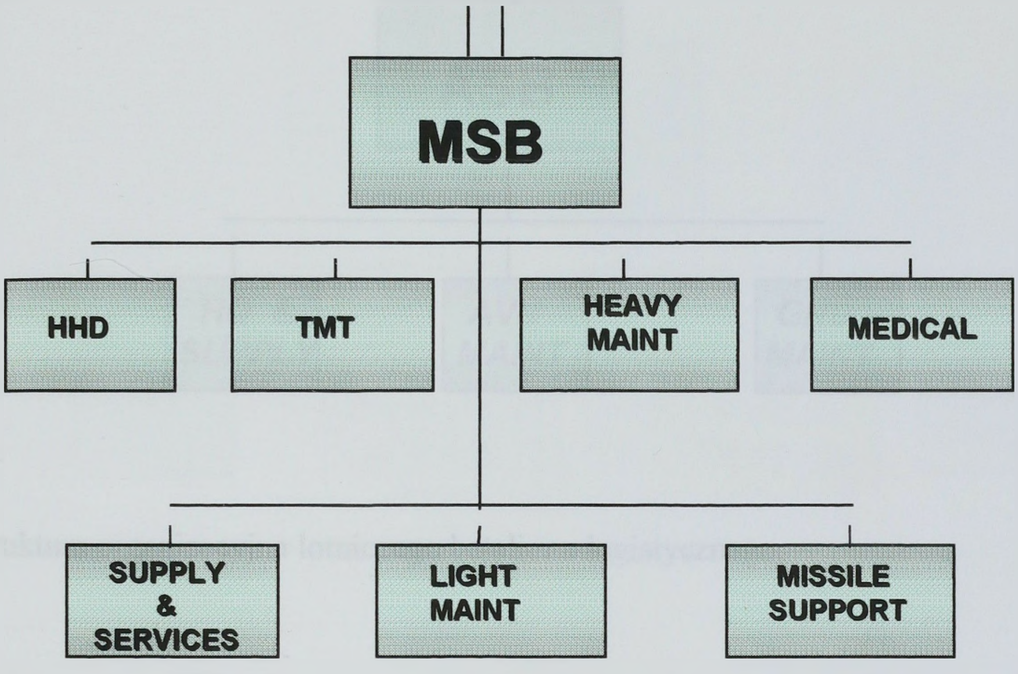
LASSO – *LOGISTICS AUTOMATION SYSTEMS SUPPORT OFFICE* (Logistyczne biuro systemów automatyzacji wsparcia kierowania)

GENERAL SUPPLY (Zaopatrzenie ogólne) – Komórka organizuje zaopatrywanie w środki klasy I,II,III,IV.

CLASS V SECTION (Sekcja zaopatrywania w środki klasy V – środki bojowe)

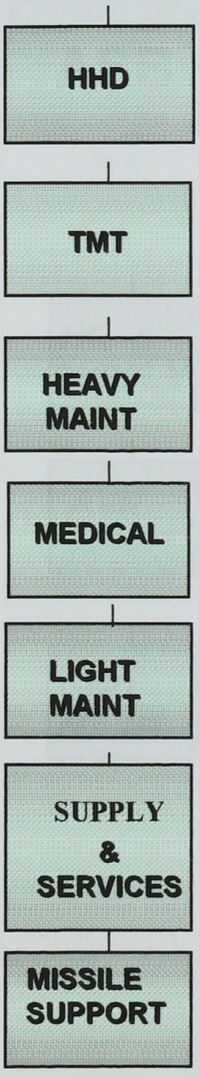
PROPERTY BOOK (Sekcja ewidencji środków klasy VII – *Major and items* tzn. uzbrojenia i sprzętu wojskowego indywidualnego i zespołowego)

MATERIEL SECTION (Sekcja organizuje remonty UiSW oraz zaopatrywanie w środki klasy IX – części zamienne



Rys. 4. Struktura organizacyjna głównego batalionu logistycznego.

Legenda:



- *Headquarters and Headquarters Detachment* (Stanowisko dowodzenia i pododdział dowodzenia)

-*Transportation Motor Transport* (Kompania transportu samochodowego)

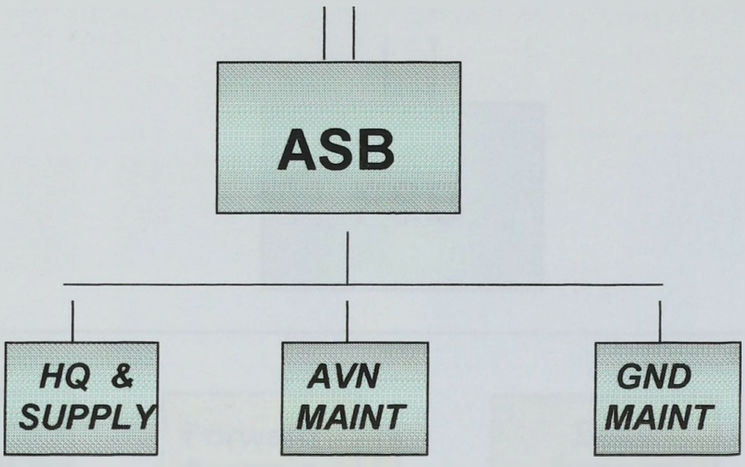
-*Heavy Maintenance* (Kompania remontu sprzętu ciężkiego)

- *Medical* (Kompania medyczna)

-*Light Maintenance* (Kompania remontu sprzętu lekkiego)

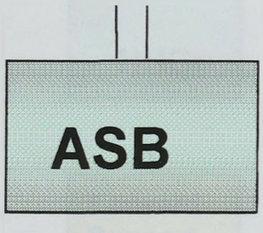
-*Supply and Service* (Kompania zaopatrzenia i usług)

-*Missle support* (Kompania zaopatrzenia w rakiety)

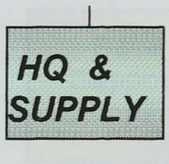


Rys.5. Struktura organizacyjna lotniczego batalionu logistycznego.

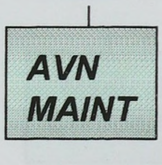
Legenda:



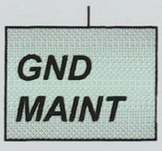
- *Division Aviation Support Battalion* (Lotniczy batalion logistyczny);



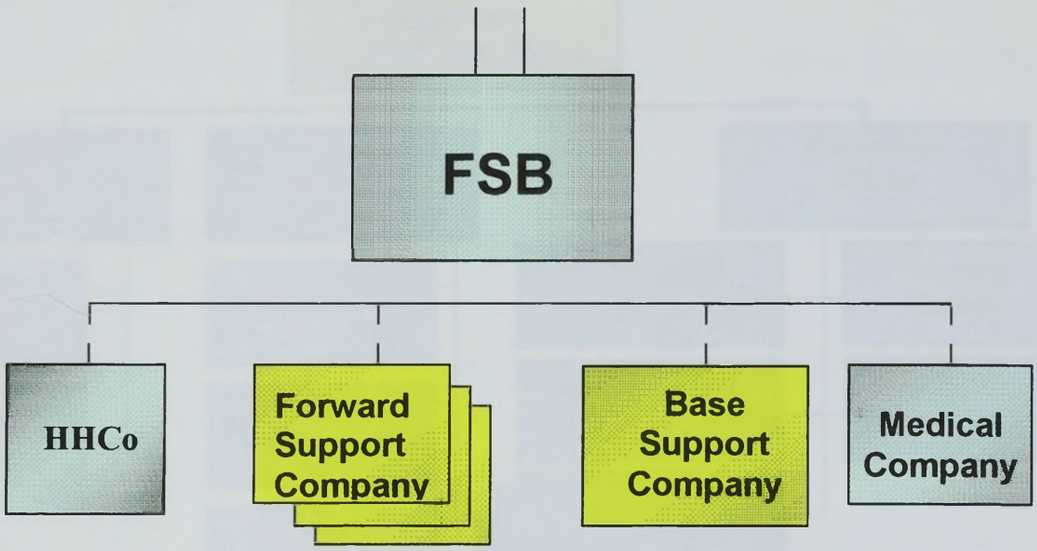
- Headquarters and Supply Company (Stanowisko dowodzenia i kompania zaopatrzenia);



- *Aviation Maintenance Company* (Kompania remontu sprzętu lotniczego);

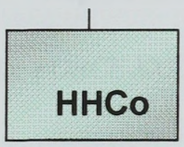


- *Ground Maintenance Company* (Kompania remontu sprzętu naziemnego).



Rys.6. Strukura organizacyjna wysunietego batalionu logistycznego.

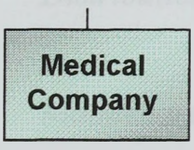
Legenda:



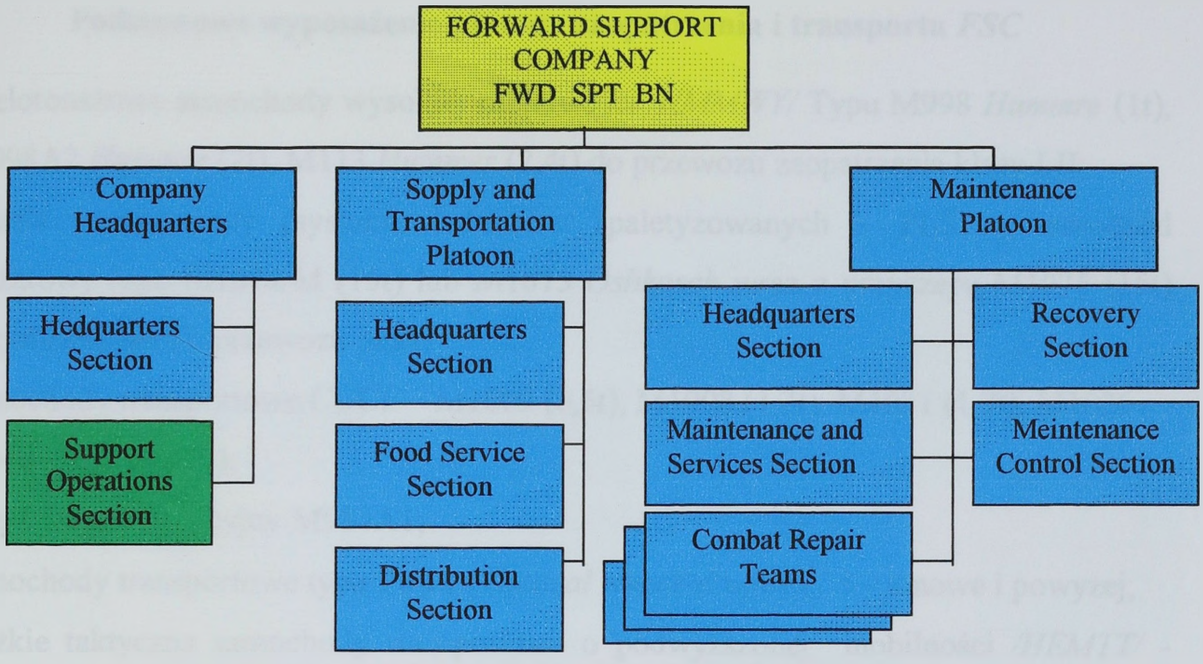
- *Headquarters and Headquardes Detachment* (Stanowisko dowodzenia i pododdział dowodzenia)

- *Forward Support Company* (Wysunięta kompania wsparcia)

- *Base Support Company* (Bazowa kompania wsparcia)



- *Medical Company* (Kompania medyczna)



Rys.7. Struktura organizacyjna wysuniętej kompani wsparcia wysuniętego batalionu wsparcia. /forward support company forward support battalion/.

Źródło: FORCE XXI Division Concept for Combat Service Support Operations 15May 1998, page 2-10.

Legenda:

Headquarters section – Sekcja sztabowa (stanowiska dowodzenia wysuniętej kompanii wsparcia)

Support Operations Section – Sekcja wsparcia działań

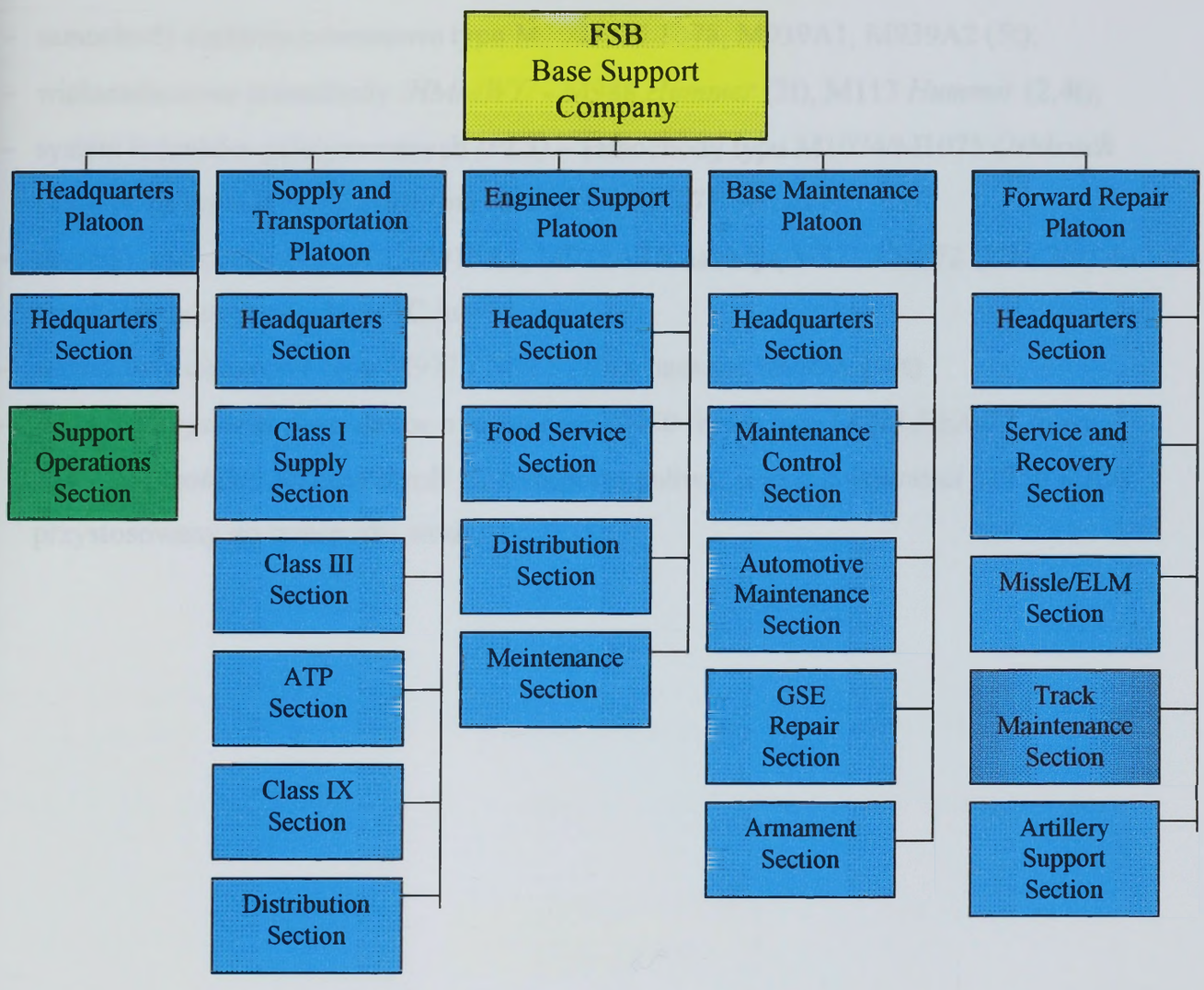
Supply and Transportation Platoon - Pluton zaopatrzenia i transportu (dostarcza zaopatrzenie w środki klasy I, II, III, IV, V, VI, VII, IX)

Distribution Section – Sekcja dystrybucji (uzupełnia zaopatrzenie w klasach III /B/ i V

Maintenance– Pluton remontowy

Podstawowe wyposażenie plutonu zaopatrzenia i transportu *FSC*

- wielotonażowe samochody wysokiej ruchliwości */HMMWY/* Typu M998 *Hummre* (1t), M998A2 *Hummer* (2t), M113 *Hummer* (2,4t) do przewozu zaopatrzenia klasy I,II;
- zestaw transportowy (systemu ładunków spaletyzowanych – PLS) - samochód ciężarowy typu M1074/M (15t) lub M1075 *Oshkosch* wraz z przyczepą M1075 (15t) przystosowany do przewozu palet;
- samochody transportowe *CUCV* – M1009 (0,5t), M1008 (1,3t), M1031 (1,7t), M1026 pic-up, M880 (1,3t);
- samochód ewakuacyjny M984A1;
- samochody transportowe typu *TWVs (Tactical wheeled vehicle)* 5 - tonowe i powyżej;
- ciężkie taktyczne samochody transportowe o podwyższonej mobilności */HEMTT/* - M977 i M985 (10-t) z przyczepą M989A (10t), ciągnik M983 z dźwigiem;
- niskopodwoziowe przyczepy do transportu amunicji;
- dźwig samochodowy do przeładunku kontenerów T-lift o udźwigu 20 ton;
- kołowy podnośnik widłowy KM26, KM32S o udźwigu 20 ton;
- ciągniki transportowe typu M915, M915A, M916A1 z naczepą M871 (20t);
- pojazd opancerzony typu *ATARV* do transportu amunicji;
- pancerny transporter-cysterna *ART (armored tracked refueler)* do przewozu paliwa;
- kuchnie polowe FK75/5, FK 75/4 lub CR-300, CR-600.



Rys.8. Struktura organizacyjna bazowej kompani wsparcia wysuniętego batalionu logistycznego. */base support company forward support battalion/*.

Źródło: FORCE XXI Division Concept for Combat Service Support Operations 15May 1998, page 2-11.

Legenda:

Headquarters Platoon – Sekcja sztabowa (stanowiska dowodzenia bazowej kompanii wsparcia)

Supply and Transportation Platoon - pluton zaopatrzenia i transportu

Base Maintenance Platoon – Bazowy plutonu remontowy

Forward Repair Platoon – Wysunięty pluton remontowy

Enrineer Support Platton – Pluton wsparcia inżynieryjnego

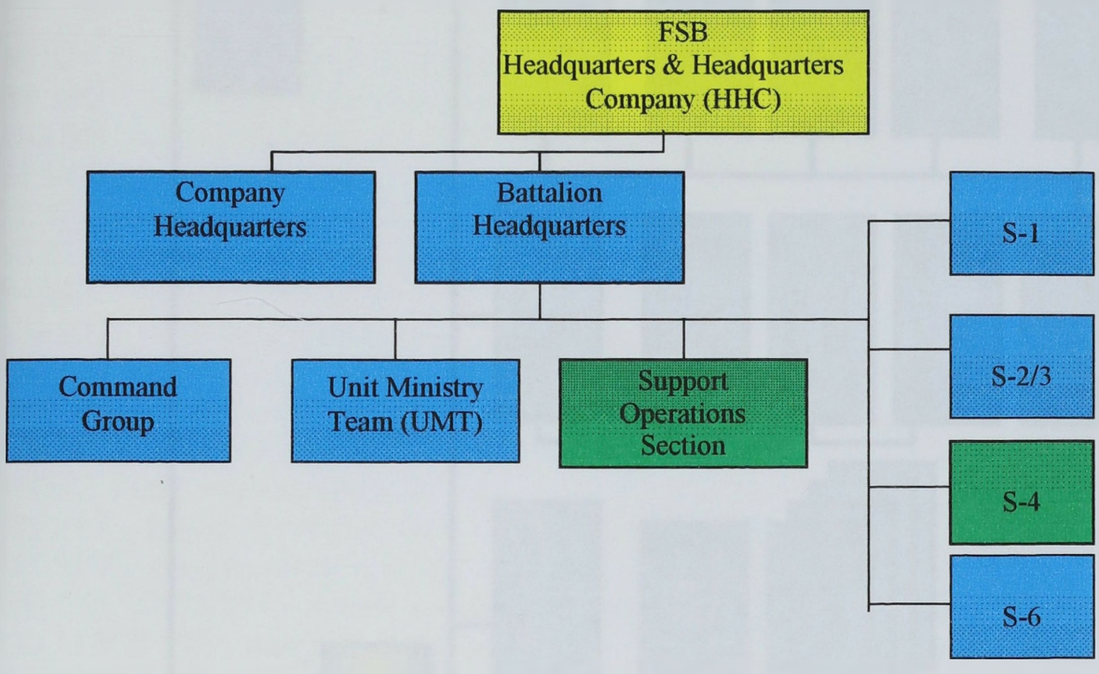
Headquarters Section – Sekcja sztabowa

Distribution Section – Sekcja dystrybucji

Support Operations Section – Sekcja wsparcia działań

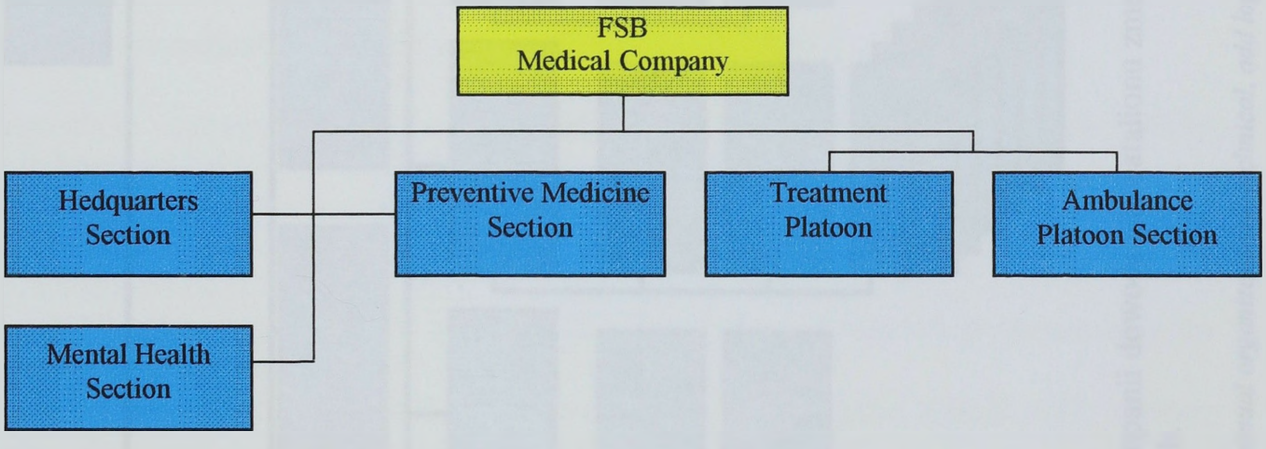
Podstawowe wyposażenie plutonu zaopatrzenia i transportu *BSC*

- samochody ciężarowo-terenowe typu M1083, M 1078, M939A1, M939A2 (5t);
- wielozadaniowe samochody */HMMWY/* - M988 *Hummer* (2t), M113 *Hummer* (2,4t);
- system ładunków paletyzowanych *(PLS)* – samochody typu M1074/M1075 *Oshkosch* (15t), przyczepa M1076, platforma zaczepowa M1077, M1-IPF;
- ciągniki transportowe M915, M915A1, M915A2 z naczepą M871 i M872 (20t i 30t) do transportu kontenerów typu 1C lub 1A.
- samochody ciężarowe typu M977 i M985 (10t), naczepa M989A (10t)
- samochód cysterna-dystrybutor o pojemności 9450 litrów typu M978 *HEMTT (havy expanded mobility tactical truck)* do transportu paliwa, oraz o pojemności 11350 litrów przystosowany do transportu wody.



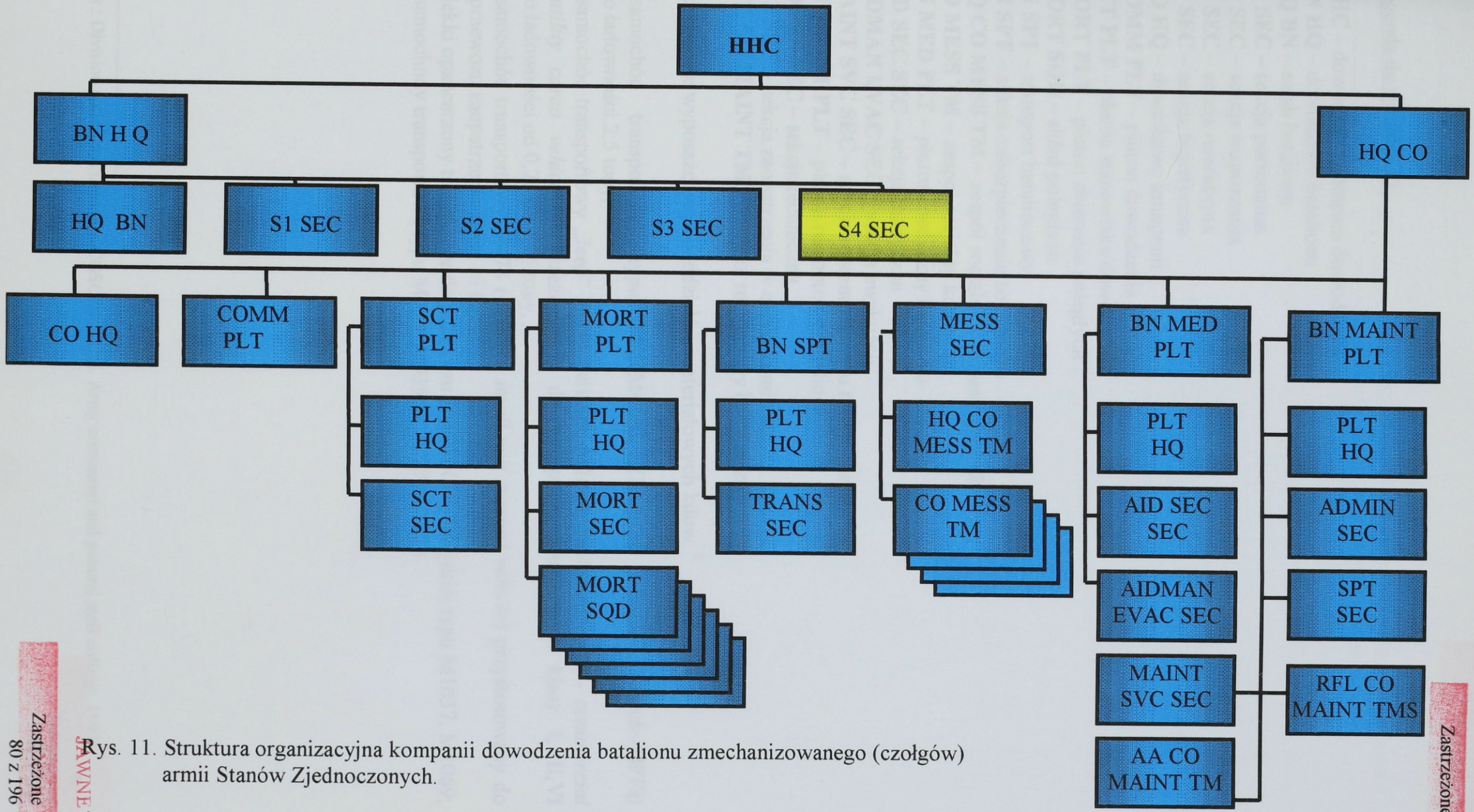
Rys.9. Struktura organizacyjna dowództwa i kompanii dowodzenia wysuniętego batalionu wsparcia. */headquarters ana headquarters forward support battalion/*.

Źródło: FORCE XXI Division Concept for Combat Service Support Operations 15May 1998, page 2-9.



Rys.10. Struktura organizacyjna kompanii medycznej wysuniętego batalionu wsparcia. */medical company forward support battalion/*.

Źródło: FORCE XXI Division Concept for Combat Service Support Operations 15May 1998, page 2-13.



Rys. 11. Struktura organizacyjna kompanii dowodzenia batalionu zmechanizowanego (czołgów) armii Stanów Zjednoczonych.

Źródło: FM 101-10-1/1 Staff officers field manual organizational, technical, add logistical data (Volume 1) 246J s.1-4 TOE 7-6

JAWNE Zastrzeżone 80 z 196
JAWNE Zastrzeżone

JAWNE
Zastrzeżone

Legenda do rysunku 11:

HHC – dowództwo kompani dowodzenia
BN HQ – dowództwo batalionu
HQ BN – sztab batalionu
S1 SEC – sekcja personalna
S2 SEC – sekcja rozpoznania
S3 SEC – sekcja operacyjna
S4 SEC – sekcja logistyczna
CO HQ – dowództwo kompanii
COMM PLT – pluton dowodzenia
SCT PLT – pluton stanowiska dowodzenia
MORT PLT – pluton zbierania poległych
MORT SQD – skład poległych
BN SPT – transport batalionowy
BN SPT – sekcja zabezpieczenia socjalnego
HQ CO MESS TM – zespół socjalny kompanii dowodzenia
CO MESS TM – zespół socjalny kompanii
BN MED PLT – pluton medyczny batalionu
AID SEC SEC – sekcja medyczna
AIDMAN EVAC SEC – sekcja ewakuacji
MAINT SVC SEC – sekcja remontu sprzętu medycznego
BN MAINT PLT – pluton remontowy batalionu
ADMIN SEC – sekcja techniczna
SPT SEC – sekcja zaopatrzenia w części zamienne
RFL CO MAINT TMS – zespół remontowy broni strzeleckiej

Podstawowe wyposażenie pododdziałów materiałowych kdow: [2]

- samochód transportowy typu M35/M44A2 *(Tactical wheeled vehicle-TWVs)* o ładowności 2,5 tony;
- samochód transportowy „Jeep" M151, M1009, M1008, M1031 (CUCV - *commercial utility carco vehicle* – przeznaczone do transportu zaopatrzenia klasy I, II,VI o ładowności od 0,75 do 1,25 tony;
- samochód transportowy M973 (SUSV - *small unit support vehicle*) przystosowany do przewozu zaopatrzenia klasy I i II;
- lekki opancerzony transporter do przewozu amunicji artyleryjskiej typu M1037, M1069;
- samochody transportowe typu M939, M939A1, M939A2 (5t).

[2] Por.: Division and Corps Logistics CGSC 63-1 U.S. Army command and general staff college, 1993.

JAWNE
Zastrzeżone

4.2. Ugrupowanie jednostek logistycznych (materiałowych) podległych dywizyjnemu dowództwu wsparcia logistycznego (DISCOM) w działaniach obronnych

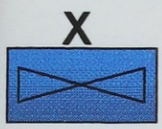
Sposób ugrupowania jednostek logistycznych (materiałowych) przedstawia rysunek 12.

Legenda do rysunku 12:

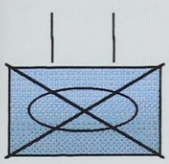
DSA – *Division support area* (Dywizyjny rejon logistyczny)

BSA – Brigade support area (Brygadowy rejon logistyczny)

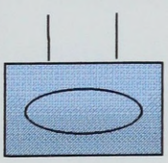
MSR – Main Supply route (Główne drogi zaopatrzenia)



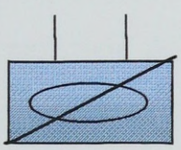
Brygada lotnicza



Batalion zmechanizowany

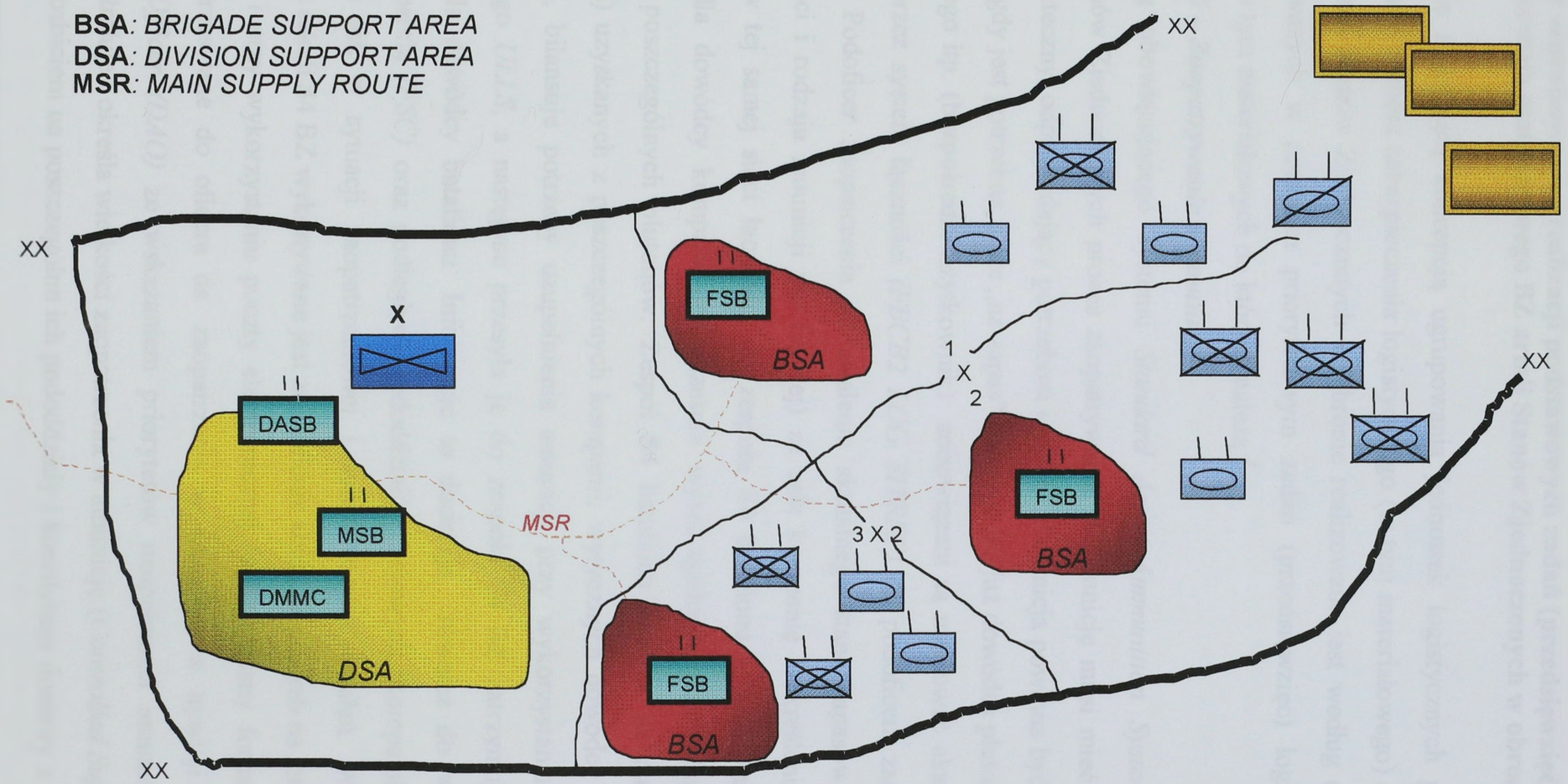


Batalion czołgów



Batalion zmotoryzowany (piechoty)

Jednostka przeciwnika (nie rozpoznana)



Rys.12. Ugrupowanie jednostek logistycznych (materiałowych) podległych dywizyjnemu dowództwu zabezpieczenia logistycznego (DISCOM).

Źródło: Nowak.E.: Zabezpieczenie logistyczne wojsk lądowych w działaniach bojowych „Log-Ląd", Cz.II, AON 1998, s.37.

JAWNE
Zastrzeżone
83 z 196

JAWNE
Zastrzeżone

4.3. Sposoby organizowania i realizacji podstawowych zadań (przedsięwzięć) zabezpieczenia materiałowego BZ armii Stanów Zjednoczonych w obronie

Zgodnie z przyjętą koncepcją ugrupowania jednostek logistycznych praktyczne funkcjonowanie procesu zabezpieczenia logistycznego (w tym materiałowego) dywizji na rzecz BZ armii Stanów Zjednoczonych w obronie realizowane jest według ustalonych i ukierunkowanych w porządku priorytetowym zadań (przedsięwzięć) logistycznych (tabela 2) a w tym materiałowych do których należą:[3]

- ***ARMING – Zaopatrywanie w amunicję***

Według obowiązującego systemu *Standard Army Ammunition System (SAAS)* w armii Stanów Zjednoczonych proces zaopatrywania w amunicję musi mieć charakter ruchomy, skuteczny, odpowiadający potrzebom i trwały. Amunicja powinna być wówczas w wojskach, gdy jest potrzebna, a nie „na zapas". Dlatego też już dowódca plutonu, załoga wozu bojowego itp. (bezpośredni użytkownik) zobowiązani są meldować aktualny stan amunicji poprzez system łączności *(FBCB2 LOG SITREP)* do podoficera zaopatrzenia w kompanii. Podoficer zaopatrzenia po ustaleniu aktualnego stanu zapasów amunicji (również ilości i rodzaju amunicji nie zużytej) za cała kompanię i określeniu potrzeb przesyła je w tej samej sieci łączności do zespołu S4 batalionu pozostawiając kopię dokumentu dla dowódcy kompani, jednocześnie wyszczególniając dokładny podział amunicji do poszczególnych plutonów. Zespół S4 batalionu bazując na meldunkach (informacjach) uzyskanych z poszczególnych kompanii, wytycznych dowódcy batalionu i zespołu S3, bilansuje potrzeby uzupełnienia amunicji przy wykorzystaniu systemu komputerowego *ULLS*, a następnie przesyła je do zespołu S4 BZ zatrzymując kopię dokumentu dla dowódcy batalionu. Informacje te docierają również do wysuniętej kompanii wsparcia *(FSC)* oraz podległych pododdziałów bojowych (kompanii) w celu zorientowania ich w sytuacji zaopatrzeniowej i synchronizacji działań. W zespole materiałowym sekcji S4 BZ wykonywane jest zestawienie zbiorcze potrzeb na amunicję za cała brygadę i przy wykorzystaniu poczty elektronicznej (elektroniczny formularz DA Form 581) przesyłane do oficera ds. zaopatrzenia w amunicje w dywizji *Division Ammunition Officer (DAO)* ze wskazaniem priorytetów uzupełniania amunicji. *DAO* ponownie kontroluje i określa wielkości zaopatrzenia w amunicję (*Controlled Supply Rate - CSR)* BZ z rozbiciem na poszczególne ich pododdziały i koordynuje dostawy z oficerem

[3] E. Nowak.: Zabezpieczenie logistyczne wojsk lądowych w działaniach bojowych „Log-Ląd". cz.II. AON 1998, s.36.

ds. kierowania transportem *(Movement Control Officer - MCO)* uwzględniając meldunki oficerów wsparcia działań batalionów, wysuniętych batalionów logistyczny *(FSB)* oraz tyłowych punktów przekazania amunicji *(Ammunition Transfer Point - DREAR ATP).*[4] *DAO* odpowiedzialny jest również za powiadomienie sekcji S4 BZ i batalionów oraz *FSC* i bazowej kompani wsparcia *(BSC)* o każdej planowanej dostawie, oraz złożenie meldunku do rejonu logistycznego korpusu (*Corps Support Area - CSA).*Oficer ds. zaopatrywania w amunicję w CSA określa z jakich zapasów strategicznych i z jakiego rejonu działań *(Theater Support Area - TSA , CSA* lub amunicyjnych punktów zaopatrzenia (*Ammunition Supply Point - ASP)* będzie dostarczana amunicja. Centrum kierowania zaopatrzeniem *(MMC)* koordynuje dostawy poprzez wydawanie rozkazów (poleceń) odpowiednim jednostkom transportowym realizującym dostawy w ramach systemu transportowego *(Movment Tracking System - MTS).*

Wykorzystanie procesu konteneryzacji zaopatrzenia w ramach *MTS* znacznie upraszcza, przyśpiesza i przybliża dostarczanie ŚBiM do pododdziałów BZ. W praktyce kontenery z amunicją dowożone są bezpośrednio (z pominięciem kilku szczebli pośrednich) z baz wyładowania do składów korpusu lub *ASP*, a nawet *ATP* lub pododdziałów znajdujących się w pierwszym rzucie ugrupowania bojowego BZ w obronie. Taki sposób dowozu stosowany jest przede wszystkim w przypadku zaopatrywania w amunicję masowego zużycia. Amunicję ogólnego przeznaczenia transportuje się w sześciometrowych kontenerach tylko do *ASP*. Tam kontenery są zdejmowane ze środka transportu, a ich zawartość rozkładana na paletach. Złożona amunicja jest paletyzowana (jeżeli jest dostarczona np. w skrzyniach) i dowożona do *ATP* lub bezpośrednio do wojsk walczących. Zasadą zaopatrywania pododdziałów BZ w obronie poprzez *ASP* i *ATP* jest dostarczanie tylko takiej ilości amunicji jaka została przez nie zużyta lub jest przewidywana do szybkiego zużycia. Realizacja tej zasady jest możliwa m. in. dzięki wyposażeniu *ASP* i *ATP* w następujący specjalistyczny sprzęt załadowczo-wyładowczy oraz transportowy:[5]

– dźwig samochodowy do przeładunku kontenerów T-lift zbudowany na kołowej platformie samochodowej posiadający urządzenie suwniczo-podnośnikowe o udźwigu

[4] ATP - może w ciągu doby przyjąć i wydać 450 ton amunicji. Możliwości zaopatrywania ATP w amunicję przez pierwsze 3-5 dni wynoszą 2700-5400 ton, a przeładunkowe ocenia się na 1980 ton dziennie. Systemy logistyczne. Zeszyt 24. WAT, Instytut Logistyki 1999, s.96.

[5] Moore. D. Military Technology and Logistics, Army Reserch, Bevelopment and Acquisition Magazin, nr3, 1995, s.12.

20 ton (w ciągu 1 godz. można przeładować 10 sześciometrowych kontenerów typu *TRICON, MILVAN* z wewnętrznym wyposażeniem do mocowania skrzyń z amunicją);

- ładowarko-wyładowarki samochodowe o udźwigu 22,7 tony;
- ruchome platformy wyładunkowe ze zmiennym kontem nachylenia urządzeń roboczych;
- niski maszt podnośnikowy o udźwigu 1,8 tony;
- kołowy podnośnik widłowy KM26, KM 32S o udźwigu 20 ton;
- podnośnik widłowy o udźwigu 1,5 tony.

MTS pozwala na szybką zmianę struktury załadunku amunicji (w zależności od rozwoju sytuacji taktycznej) poprzez wykorzystanie znajdujących się w rejonie *ASP* lub *ATP* specjalnie zaprojektowanych niskich przyczep amunicyjnych, przystosowanych do jazdy poza drogami utwardzonymi, które mogą być ciągnione przez każdy pojazd (od 1,5 tony nośności). Przyczepy są przystosowane do wielokrotnego użycia, w formie płaskich platform amunicyjnych posiadających kontenery wyposażone w urządzenia tłumiące wibrację i elementy wewnętrzne zabezpieczające przed przesuwaniem się ładunku oraz uchwyty do przewozu na przyczepach amunicyjnych. Taki transport nie jest rozładowywany od chwili załadowania, aż do wykorzystania przez bezpośredniego użytkownika. Zaletą takiego systemu jest zachowanie wysokiej mobilności i trwałości zaopatrzenia przez łatwe jego rozśrodkowanie co pozwala na ograniczenie wykorzystywania środków transportowych pododdziałów zaopatrzenia *FSB*, które nie muszą realizować tak dużej ilości przewozów. Natomiast zastosowanie spaletyzowanego systemu transportowego zaopatrzenia *(Palletized Loading System - PLS)* wykorzystującego specjalistyczne samochody ciężarowe typu M1074 lub M1075 *Oshkosch 15-tonowe* wyposażone w urządzenia załadowczo-wyładowcze wraz z przyczepami niskopodwoziowymi typu M1076 oraz platformami zaczepowymi M1077, *M1-IPF* pozwala na dostarczenie amunicji do *ATP* z rejonu korpusu i bezpośredni przeładunek na transport *FSC* lub *BSC* poprzez wymianę pustych lub częściowo pustych palet na pełne. *MTO* jest zobowiązany do przesłania informacji *(ULLS)* o czasie planowanej dostawy amunicji pozostawiając kopię informacji dla *DAO* oraz zespołu S4 BZ.

W dążeniu do skutecznego rozwiązania problemów zaopatrywania pododdziałów pancernych w amunicję czołgową w siłach zbrojnych Stanów Zjednoczonych przyjęto koncepcję systemu którego bazę wyjściową stanowią istniejące środki techniczne.

System *FASTARM* składa się z czterech głównych komponentów:[6]

- samochodu ciężarowego *HEMTT* M977 *(Heavy Expanded Mobility Tactical Truck)* z dźwigiem, o dużej ładowności i mobilności;
- gąsienicowego pojazdu opancerzonego, o dużej ładowności i mobilności, *AFARV (Armored Area Rearm Vehicle)*, przeznaczonego do zaopatrywania bezpośredniego na polu walki;
- zestawu wyposażenia *MHE (Material Hardling Equipment)* dla pojazdów przeznaczonych do sprawnego przeładunku;
- nowej konstrukcji opakowań na amunicję.

Samochody typu M977 dostarczają amunicję z *ASP* do *ATP* gdzie jest przeładowywana na pojazdy *AFARV*, lub w razie konieczności wyładowywana na ziemię. Dalej amunicja dostarczana jest bezpośrednio do wozów bojowych lub punktów amunicyjnych pododdziałów BZ. Przeładowanie amunicji z samochodu M977 na pojazd opancerzony odbywa się za pomocą autonomicznego dźwigu przystosowanego do przenoszenia spaletyzowanej amunicji. Załadowane amunicją pojazdy *AFARV* są kierowane w rejon pododdziałów pierwszego rzutu BZ w obronie z zadaniem stałej gotowości do zaopatrywania poszczególnych wozów bojowych stanowiąc dla nich ruchomy punkt zaopatrywania w amunicję. Pojazd *AFARV* za pomocą specjalnych pochylni może jednocześnie uzupełniać w amunicję dwa czołgi bez potrzeby wyłączania silników i opuszczania ich przez załogi. Zastosowanie metalowych pojemników na amunicję pozwala na jej szybkie przekazanie załogom wozów bojowych i ewakuację pustych w rejon *ATP*.

Zadaniami transportu amunicji do *ATP* obciążony jest również *FSB* stanowiący wysunięte ramię dowozu dla pododdziałów BZ . Sekcja wsparcia działań *FSB* koordynuje z zaopatrywanymi pododdziałami miejsce i czas dostawy oraz składa meldunki w *MTS* po ich realizacji przez transport korpusu. Przyjmuje meldunki w sieci informacyjnej *ULLS – S4* z sekcji wsparcia działań *FSC* potwierdzając otrzymanie amunicji oraz przesyła ich kopie do S4 BZ, koordynuje rozmieszczenie *ATP* w rejonie *BSA* oraz wielkości i rodzaj amunicji jaką otrzymają pododdziały brygady. Odpowiedzialna jest również za organizację ruchomych (doraźnych) punktów dystrybucji amunicji w rejonie *BSA* ich dogodną lokalizację jak najbliżej walczących pododdziałów brygady. Znajdujący się na *ATP*

[6] Holliday Davidc.: Zaopatrywanie jednostek pancernych w amunicję (wg. poglądów amerykańskich, WPZ 2/96, s. 94-98.

przedstawiciel *DAO* przekazuje meldunki do *DAO* o wydanych i zwróconych zapasach amunicji, które transport korpusu ewakuuje z odpowiednią dokumentacją przygotowaną przez obsługę *ATP*.

Dostarczanie amunicji do rejonu *BSA* może odbywać się również przy wykorzystaniu transportu powietrznego z Brygady Lotniczej Sił Lądowych korpusu wyposażonej w śmigłowce transportowe typu CH-47D (10,5t udźwigu) oraz z Brygady Lotniczej Sił Lądowych dywizji wyposażonej w śmigłowce transportowe typu UH-60 (3t udźwigu)

Zgodnie z przyjętymi założeniami 75% amunicji znajdującej się w *ATP* pochodzi z *CSA*, natomiast 25% z *ASP*.

Odejście od koncepcji organizacji dużych składów amunicyjnych wymusiło zwiększenie jej częstotliwości dostarczania (transportu) co w efekcie doprowadziło do podzielenia 30-dniowych zapasów znajdujących się na teatrze działań na:[7]

- 2-3 dniowe zapasy bezpośrednio u użytkownika;
- 3-5 dniowe zapasy w punktach amunicyjnych *(ASP, ATP);*
- pozostała wielkość zapasów w korpusie *(CSA)*, które znajdują się w dyspozycji *MMC DISCOM.*

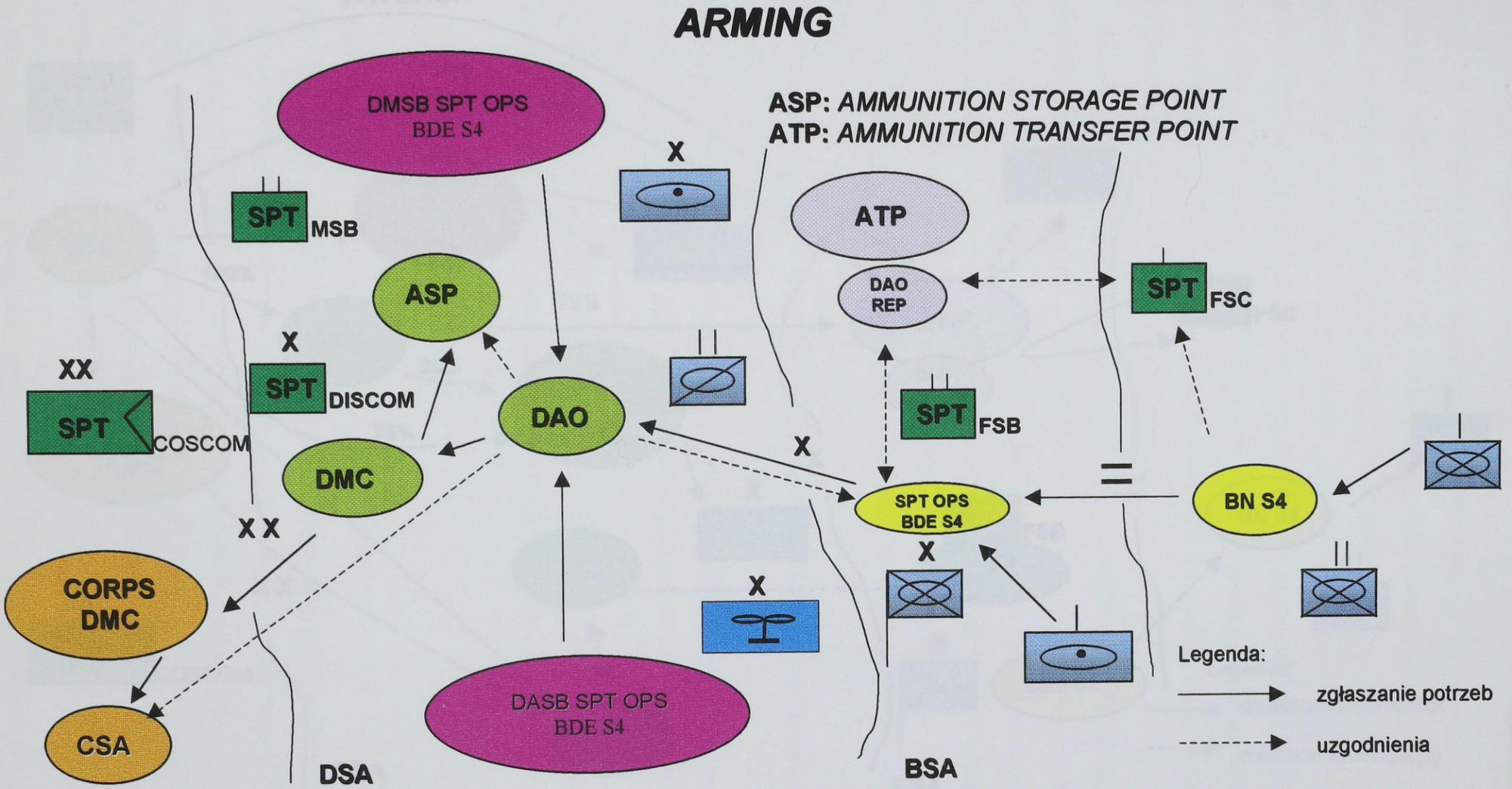
Proces zaopatrywania w amunicję BZ armii Stanów Zjednoczonych w obronie przedstawiono na rys. 13, 14.

➢ ***FUELING – Zaopatrywanie w paliwa***

Prowadzenie pomyślne działań w zakresie zaopatrywania pododdziałów BZ w obronie w paliwa (klasa III) wymaga zintegrowanego wysiłku pomiędzy pododdziałami będącymi w bezpośredniej styczności z przeciwnikiem, a pododdziałami zaopatrzenia nawet z rejonu korpusu.

Tak jak w przypadku zaopatrywania w amunicję wielkość potrzeb na paliwa w formie meldunków poprzez środki łączności *(FBCB2 LOG SITREP)* przekazywana jest bezpośrednio z plutonów poprzez kompanię do zespołu S4 batalionu. Zespół S4 batalionu następnie przesyła aktualne i przewidywane potrzeby do sekcji S4 BZ (zespołu materiałowego) i sekcji wsparcia działań *FSC*. Zespół materiałowy sekcji S4 BZ po dokonaniu zbilansowania potrzeb przy wykorzystaniu systemu informacyjnego *ULLS – S4* za wszystkie pododdziały brygady przesyła je do sekcji wsparcia działań *FSB* natomiast kopię zapotrzebowania do zespołu G4 dywizji. W tym samym czasie sekcje wsparcia

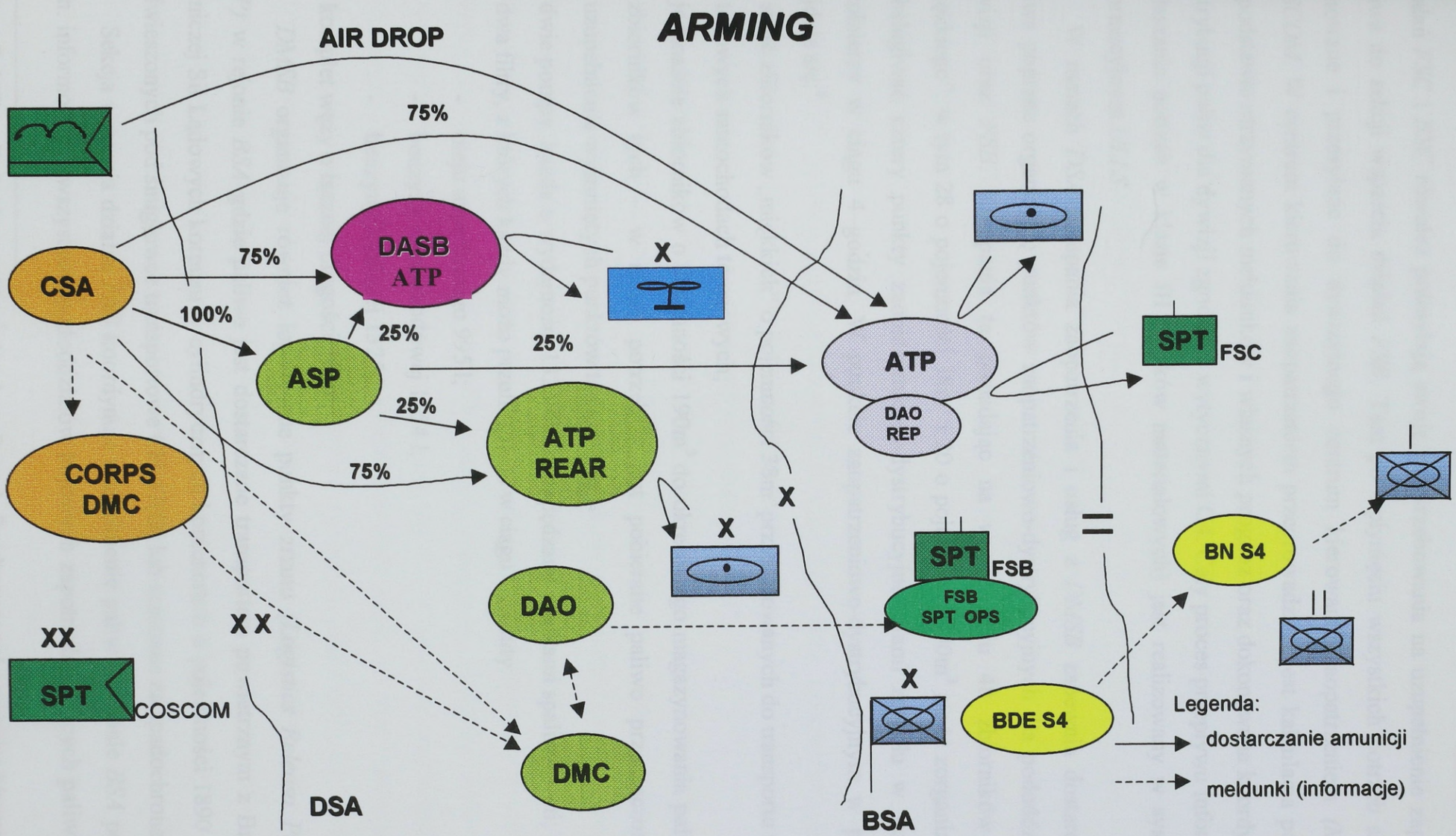
[7] CSS Functional Areas ClassV, Force XXI Division Concept for Combat Service Support Operations, 15 May 1998, page 3-4.



Rys.13. Schemat przepływu informacji dotyczących zgłaszania potrzeb na amunicję w brygadzie zmechanizowanej armii Stanów Zjednoczonych w obronie.

Źródło: Force XXI Division Concept for Combat Service Support Operations, 15 May 1998, p.3-3.

JAWNE
Zastrzeżone
89 z 196
JAWNE
Zastrzeżone



Rys.14. Schemat zaopatrywania w amunicję w brygadzie zmechanizowanej armii Stanów Zjednoczonych w obronie.
Źródło: Force XXI Division Concept for Combat Service Support Operations, 15 May 1998, p.3-4.

JAWNE
Zastrzeżone
90 z 196
JAWNE
Zastrzeżone

działań *FSC* i *BSC* również przesyłają swoje zapotrzebowania na uzupełnienie zapasów paliwa do sekcji wsparcia działań *FSB*. Tam po wpłynięciu wszystkich potrzeb są one sumowane i przesyłane do dywizyjnego centrum kierowania zaopatrzeniem *(MMC) DISCOM*. W centrum kierowania zaopatrzeniem przeprowadzana jest kalkulacja potrzeb na podstawie otrzymanych meldunków i własnych prognoz oraz dokonywana koordynacja dystrybucji paliw dla dywizji zgodnie z wytycznymi G4. Cały proces przepływu informacji (zgłaszania potrzeb w klasie III środków materiałowych) jest realizowany w systemie informacyjnym *ULLS*.

W ramach *DSA* kompania zaopatrzenia i usług z *DMSB* zapewnia dostarczanie paliwa poprzez organizację punktów zaopatrzeniowo-dystrybucyjnych dla pododdziałów dywizji oraz *FSB*. Kompania ta posiadając na wyposażeniu 48 zbiorników typu „miękkiego", w tym 28 o pojemności 38m^3 i 20 o pojemności 190m^3 może zorganizować i obsługiwać cztery punkty zaopatrzeniowo-dystrybucyjne siłami zespołu w składzie 8 żołnierzy w ciągu 4 godzin. W punkcie zaopatrzeniowo-dystrybucyjnym w paliwo znajduje się:[8]

- sześć zbiorników „miękkich" o pojemności 38m^3 przystosowanych do transportu na 2,5 tonowych samochodach terenowych;
- jedenaście zbiorników o pojemności 190m^3 do okresowego magazynowania paliw, ze zbiorników tych – w miarę potrzeb – jest pobierane paliwo przeznaczone do uzupełnienia wysuniętych punktów tankowania;
- dwie pompy, każda o wydajności 1325 l/min, napędzana silnikami spalinowymi;
- dwa filtry, z których każdy może przefiltrować w ciągu 1 minuty:
  - oleju napędowego 995 l;
  - benzyny samochodowej 1654 l;
  - benzyny lotniczej 1325 l.
- komplet węży o łącznej długości 366m.

DMSB organizuje również logistyczne punkty zrzutu *(Logistics Releasa Point – LRP)* w rejonie *BSA* gdzie paliwo jest dostarczane transportem powietrznym z Brygady Lotniczej Sił Lądowych korpusu w cylindrycznych kontenerach o pojemności 1890 litrów podwieszonych pod śmigłowce transportowe CH-47(D) lub zrzucane na spadochronach.

Sekcja wsparcia działań *FSB* koordynuje uzupełnienie paliw w rejonie *BSA* poprzez m.in. informowanie wszystkich pododdziałów bojowych zapotrzebowujących paliwo oraz

[8] Moore. D. Military Technology and Logistics, Army Reserch, Bevelopment and Acquisition Magazin, nr 3, 1995, s.17.

pododdziały transportowe (plzaop mps) o przygotowanych miejscach *LRP* oraz rozwinięciu wysuniętych punktów tankowania organizowanych przez FSC. W składzie wysuniętego punktu tankowania znajduje się:[9]

- urządzenie ssąco-tłoczące o wydajności 378 l/min;
- filtro-rozdzielacz o zdolności przepustowej 378 l/min;
- węże ssący i rozdzielający o długości odpowiednio 61 i 68 metrów;
- armatura łącząca;
- trzy gaśnice przeciwpożarowe;
- cylindryczne kontenery o pojemności 1890 litrów (ustawione po 2-3 na samochodzie ciężarowo-terenowym, uzbrojone w armaturę ssąco-tłoczącą tworzą samochodowy transporter-dystrybutor paliw) przystosowane do transportu samochodowego.

Rozwinięcie wysuniętego punktu tankowania realizowane jest przez 3 osobową obsługę w ciągu 15 minut.

Zespół S4 batalionu, sekcja wsparcia działań *FSC* oraz pododdziały bojowe (kompanie) ustalają między sobą czas i miejsce dostarczania paliwa. Dodatkowo *BSC* może dostarczać paliwo (w uzasadnionych wypadkach) do *FSC*.

W armii Stanów Zjednoczonych dążąc do wyeliminowania transportu paliwa w małych zbiornikach przewożonych przez samochody ciężarowe wprowadzono system zaopatrywania powiązany z funkcjonująca siecią punktów dystrybucji paliw, a realizowany w ramach koncepcji *FASTARM*. Zaopatrywanie pododdziałów pierwszego rzutu BZ w obronie w paliwo odbywa się według tej samej zasady co zaopatrywanie w amunicję. Cysterny samochodowe *(HEMTT M978 POL)* o pojemności zbiornika 9450 litrów i wydajności dystrybutora 1135 l/min, dowożą paliwo z punktów zaopatrzeniowo-dystrybucyjnych do ustalonych punktów przeładunkowych gdzie jest ono przetłaczane do opancerzonych transporterów *ATR (Armored Tracked Refueler)* na podwoziu gąsienicowym. Te ostatnie po przyjęciu paliwa kierują się do rejonu pododdziałów pierwszego rzutu, gdzie zachowują stałą gotowość bojowa do uzupełniania paliwa w wozach bojowych. Innym rozwiązaniem dostarczania paliwa stosowanym w armii Stanów Zjednoczonych jest wykorzystanie elastycznego rurociągu polowego (o średnicy 152mm) w toku prowadzenia obrony. Doprowadza się go możliwie jak najbliżej pododdziałów pierwszego rzutu. Chociaż na rozwinięcie rurociągu tego typu potrzeba

[9] Tamże, s.19.

więcej czasu i większej ilości żołnierzy, to jednak w warunkach bojowych jest on skuteczniejszy dzięki znacznie większej wydajności (w ciągu 1 godziny można przetoczy 126m^3 paliwa). Komplet rurociągu znajdujący się na wyposażeniu kompani transportowej *DMSB* jest przewożony na 5-tonowym samochodzie ciężarowym. W skład kompletu wchodzi:[10]

- zespół bębnowy z czterema wężami (każdy o długości 152m) zamontowany na płozach;
- urządzenie ssąco-tłoczące napędzane silnikiem wysokoprężnym, zainstalowane na przyczepie;
- hydrauliczna prasa przeznaczona do montażu i demontażu rur.

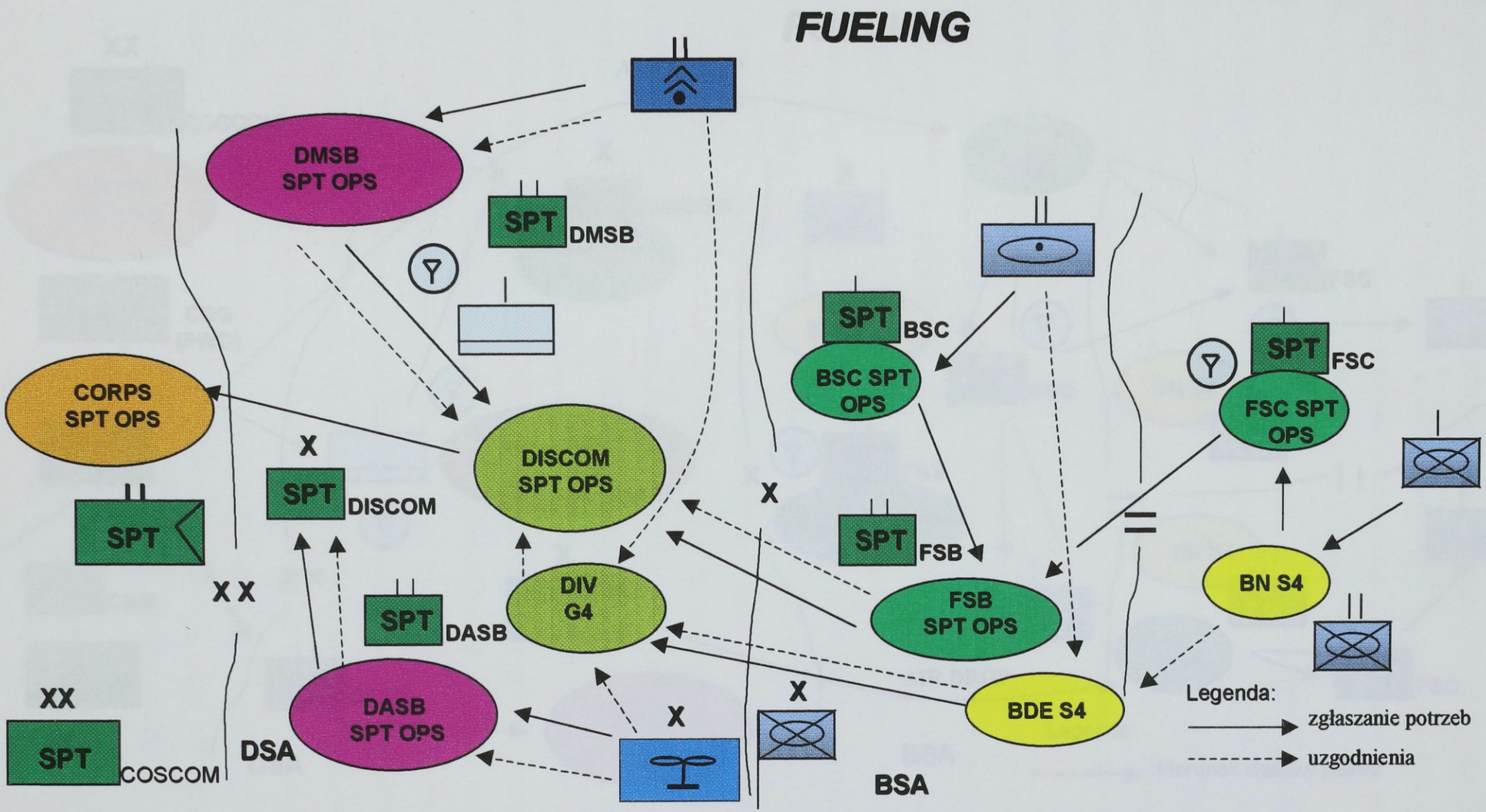
Proces zaopatrywania BZ armii Stanów Zjednoczonych w obronie przedstawiono na rys.15, 16.

➢ ***MOVING - Kierowanie przewozami (transportem)***

Zespół transportowy sekcji S4 BZ jest głównym dyspozytorem ruchu transportu w rejonie batalionów. Oficer zaopatrzenia *(SPO)* z zespołu materiałowego sekcji S4 BZ określa zbiorcze potrzeby transportowe oraz uzgadnia z sekcją S3 która je zatwierdza. Następnie zespół transportowy sekcji S4 BZ przesyła do sekcji wsparcia działań *FSC* potrzeby transportowe poprzez system komputerowy *SARSS-2AD*, które realizowane są przez pluton zaopatrzenia i transportu tej kompani. Meldunki są również przekazywane do zespołów S3 BZ oraz sekcji wsparcia działań *FSB* w cel uzyskania kompletnych informacji o ruchu transportu w ich rejonie odpowiedzialności. Taki system kierowania transportem w rejonie BZ ułatwia zrealizowanie zadań wynikających z nagłej zmiany sytuacji taktycznej na polu walki - zmiany przeznaczenia określonego transportu (kursu) na rzecz pilnych zadań mających na celu ewakuację UiSW lub ludzi z zagrożonych rejonów.

Sekcja wsparcia działań FSB w BSA przejmuje rolę centrum kierowania ruchem. Kierownik sekcji synchronizuje planowane dostawy z odbiorcami aby zminimalizować czas przeładunków zaopatrzenia. Dzięki systemowi komputerowemu *SARSS-O* funkcjonującemu w systemie kontroli ruchu *(MTS)* kierownik sekcji może wydawać polecenia (rozkazy) bezpośrednio dowódcom kolumn transportowych wykonującym zadania w terenie z pominięciem punktów kontroli ruchu. Planując realizację dostaw zaopatrzenia kierownik sekcji wsparcia działań z *FSB* poprzez *MTS* przekazuje niezbędne informacje pomiędzy sekcjami S4 BZ, a S4 batalionów lub *FSC*. Dodatkowa realizacja

[10] Amos. W.H.: Zaopatrywanie jednostek pancernych w amunicję i paliwo, Army nr 2/1996, s.10.

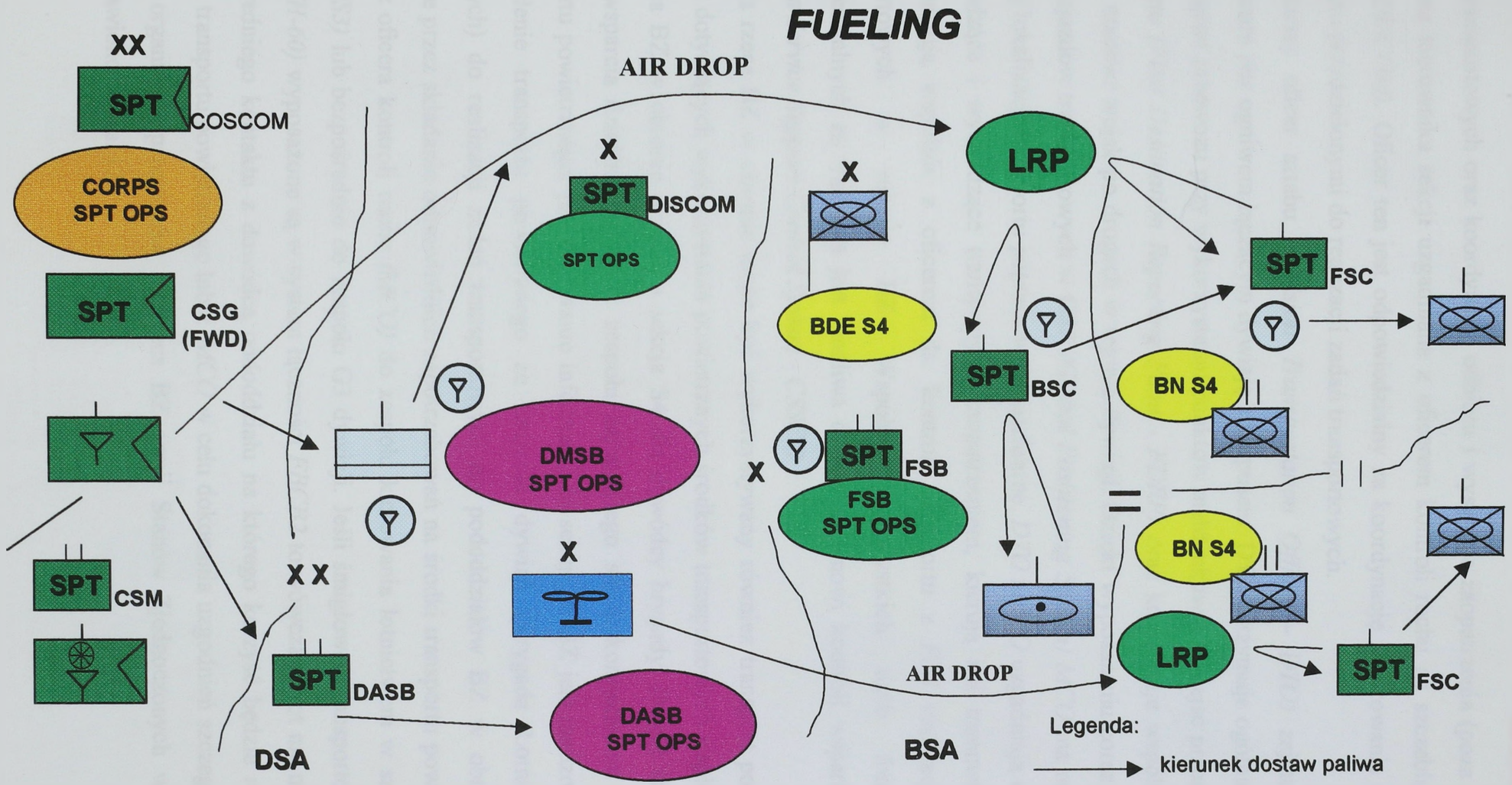


Rys.15. Schemat przepływu informacji dotyczących zgłaszania potrzeb na mps w brygadzie zmechanizowanej armii Stanów Zjednoczonych w obronie.

Źródło: Force XXI Division Concept for Combat Service Support Operations, 15 May 1998, p.3-5.

JAWNE
Zastrzeżone
94 Z 196

JAWNE
Zastrzeżone



Rys.16. Schemat zaopatrywania w mps w brygady zmechanizowanej armii Stanów Zjednoczonych w obronie.

Źródło: Force XXI Division Concept for Combat Service Support Operations, 15 May 1998, p.3-6.

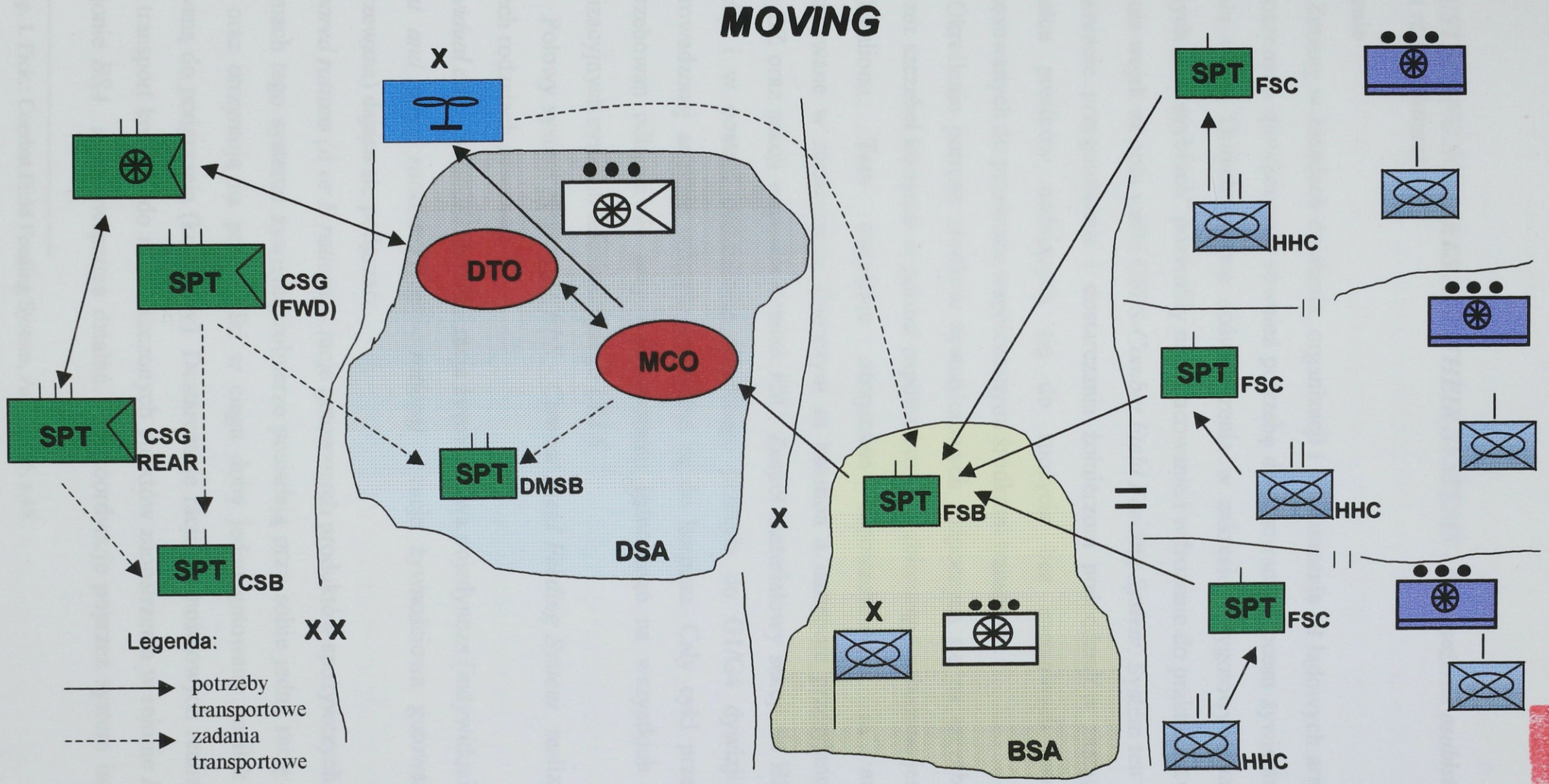
JAWNE
Zastrzeżone
95 z 196

JAWNE
Zastrzeżone

zadań transportowych oraz koordynacja odbioru i wysyłania zaopatrzenia (poza planem) jest przez kierownika sekcji uzgadniana z oficerem kontroli ruchu na szczeblu dywizji *(MCO DISCOM)*. Oficer ten jest odpowiedzialny za koordynację i kierowanie środkami transportu przydzielonymi do realizacji zadań transportowych.

Starszy oficer sztabu *(Division Transportation Officer - DTO)* zajmujący się przewozami jest ogniwem łączącym dywizję z korpusem. DTO utrzymuje ogólna kontrolę nad drogami przewozu przy wykorzystaniu punktów meldunkowych miejsc przeznaczenia transportu *(First Destination Reporting Point - FDRP)* oraz koordynuje wspólnie z G3 dywizji manewr wojsk po drogach w rejonie dywizji. Dzięki wyposażaniu coraz większej ilości pojazdów transportowych w GSP *(Global Positioning System) MCO* ma możliwość szybkiej lokalizacji transportu poprzez łącza satelitarne. *DTO* i *MCO* uzgadniają wszystkie przychodzące i wychodzące transporty z zaopatrzeniem, kierują ich manewrem oraz synchronizują wspólnie z oficerem ds. kontroli transportu z *FSB* realizację zadań transportowych w rejonie BZ. Współpraca wszystkich osób funkcyjnych odpowiedzialnych za transport jest możliwa dzięki systemowi kontroli wsparcia walki *(Combat Service Support Control System - CSSCS)*.

Na rzecz BZ w obronie może być wykorzystywany również transport powietrzny. Danych dotyczących wykorzystania powietrznych środków transportowych wspierających działania BZ w obronie dostarcza sekcja S4 dla dowódcy brygady. Dzięki organizacji sekcji wsparcia działań *FSB* obok zespołu zajmującego się wykorzystaniem środków transportu powietrznego, przekazywanie informacji do sekcji S4 BZ jest bardzo szybkie. Wydzielenie transportu powietrznego ze szczebla dywizji (Brygada Lotnictwa Sił Lądowych) do realizacji zadań transportowych do pododdziałów BZ w obronie jest możliwe przez składanie odpowiednich zapotrzebowań na środki transportu powietrznego poprzez oficera kontroli ruchu *(MCO)* do zespołu kierowania lotnictwem w sztabie BZ *(OPNS/S3)* lub bezpośrednio do zespołu G3 dywizji. Jeśli śmigłowce transportowe *(CH-47D, UH-60)* wyposażone są w system łączności *FBCB2* to wówczas pilot ma możliwość bezpośredniego kontaktu z dowódcą pododdziału na którego korzyść będzie realizował zadania transportu powietrznego lub z *MCO* w celu dokonania uzgodnień szczegółowych. Proces organizacji przewozów na rzecz BZ armii Stanów Zjednoczonych w obronie przedstawiono na rys. 17.



Rys.17. Schemat organizacji przewozów na rzecz walczących pododdziałów brygady zmechanizowanej armii Stanów Zjednoczonych w obronie.

Źródło: Force XXI Division Concept for Combat Service Support Operations, 15 May 1998, p.3-14.

JAWNE
Zastrzeżone
97 z 196

JAWNE
Zastrzeżone

- ***SUSTAINING SOLDIERS AND THEIR SYSTEMS - Wyposażenie osobiste i usługi na rzecz żołnierzy***

Żywienie

Zmiany w zasadach działania, organizacji i wyposażenia sił lądowych armii Stanów Zjednoczonych spowodowały również potrzebę dostosowania procesu żywienia żołnierzy na polu walki. Dotychczasowe doświadczenia w zakresie przygotowywania posiłków gotowych „dań szybkich" pozwoliły na opracowanie i wdrożenie do praktyki tzw. systemu żywienia wojsk na polu walki CFFS-*Combat Field Feeding System*. System ten ma na celu usprawnienie przygotowania i dostarczania żołnierzom pododdziałów zaangażowanym w walce posiłków nadających się do spożycia bez specjalnych przygotowań, przystosowanych do przewozu współczesnymi środkami transportu.

Określenie potrzeb środków żywnościowych rozpoczyna się na szczeblu plutonu i poprzez szczebel kompani w postaci zapotrzebowania zbiorczego zgłaszane jest do sekcji S4 batalionu. Tam wszystkie otrzymane zapotrzebowania są analizowane i wykazywane w zamówieniu zbiorczym za batalion a następnie przesyłane do sekcji S1/S4 BZ oraz sekcji wsparcia działań *FSC*. Zespół materiałowy sekcji S4 BZ bilansuje potrzeby i w postaci zestawienia zbiorczego przesyła do G1/G4 dywizji gdzie po przeprowadzonej analizie potrzeb przesyłane są do korpusu. Cały cykl przekazywania zapotrzebowań odbywa się przy wykorzystaniu jednolitego na wszystkich szczeblach organizacyjnych systemu informacyjnego *ULLS*.

Polowy system żywienia *CFFS - Combat Field Feeding System* realizowany jest w trzech rodzajach żywności:[11]

- *individual combat rations (MRE)* - racja żywnościowa pojedyncza (indywidualna) sucha;
- *heat and serve rations (Tray - rations)* - racja żywnościowa gotowana (ciepła, podgrzewana) dająca się podgrzać;
- *prepared rations (A or B rations)* - racje gotowanych produktów spożywczych A lub B.

W ramach tego systemu żywienia żołnierze posiadają przy sobie jedną rację sucha typu *MRE* oraz otrzymują na polu walki w ciągu doby jeden gotowany posiłek oraz rację gotowaną do podgrzania (konserwy). Dostarczanie racji żywnościowych realizowane jest przez transport korpusu do rozmieszczonych punktów zaopatrzenia w rejonie *BSC* i *FSC*. W rejonie *BSA* sekcja wsparcia działań *FSB* koordynuje poprzez system informacyjny

[11] Philip. I. Fick.: Combat Field Feeding System, Army 9/95, s.45.

ULLS-S4 z *FSC* i pododdziałami (BZ) zaopatrywanymi terminy i punkty dowozu racji żywnościowych oraz sposób ich wydawania. W rejonie działania batalionu przygotowaniem posiłków dla każdej kompani zajmuje się *FSC* w polowym punkcie żywienia na bazie pięciu kuchni polowych typu *FK75/5*, *FK75/4* (możliwość przygotowania 300 posiłków). Racje żywnościowe dowożone i wydawane są codziennie. Obecnie nie prowadzi się wypieku chleba w warunkach polowych. Chleb jest zakupywany bezpośrednio u producenta (piekarnie stacjonarne) na ogólnie przyjętych zasadach kontraktowych i dostarczany wraz z innymi produktami klasy I do walczących wojsk.

Zaopatrywanie w wodę

Siły lądowe armii Stanów Zjednoczonych uznają zaopatrywanie w wodę za jeden z najbardziej istotnych elementów zabezpieczenia bojowego działań. Opracowane i przyjęte normy zużycia wody odnoszą się do wody pitnej, higieny osobistej, przygotowania posiłków, do pojazdów mechanicznych, do celów medycznych, pogrzebów, do pralni oraz budownictwa w przeliczeniu na jednego żołnierza na dobę (76 litrów)[12]. W rozwiązaniu problemu zaopatrywania w wodę za najważniejsze uznano zaopatrywanie w wodę pitną.

W armii Stanów Zjednoczonych wojska inżynieryjne są odpowiedzialne za wyszukiwanie źródeł wody, wiercenie studni, konstruowanie, przeprowadzanie remontów i obsługę stałych i tymczasowych urządzeń wydobywania wody. Uczestniczą również w przygotowaniu punktów wydobycia wody organizowanych przez kompanię zaopatrzenia w wodę na szczeblu korpusu jeżeli zachodzi taka konieczność. Kompania zaopatrzenia w wodę przeznaczona jest do oczyszczania i przechowywania wody oraz jej dostawy do wyznaczonych punktów jej dystrybucji w pasie działania dywizji.

Woda w kompani zaopatrzenia w wodę przechowywana jest w rozkładanych brezentowych zbiornikach o pojemności 17300 litrów przystosowanych do umieszczania na przyczepach typu M872 oraz stacjonarnych brezentowych zbiornikach o pojemności 76 tys litrów. Natomiast dostarczanie wody odbywa się przy wykorzystaniu samochodów-cystern typu M978 *HEMTT* o pojemności 11350 litrów oraz rozwijanym rurociągiem gumowym składającym się z siedmiu 16-kilometrowych odcinków z odpowiednią ilością urządzeń pompujących dużą ilość wody do grup zbiorników rozmieszczonych w rejonie kompani zaopatrzenia w wodę oraz w rejonie dywizji rozmieszczenia *DMSB*. Następnie

[12] Demers. I.R. Finger.: Zaopatrywanie w wodę w amerykańskich siłach zbrojnych. WPZ 3/96, s.98.

transportem samochodowym (cysterny dystrybucyjne) przez kompanię zaopatrzenia i usług *DMSB* woda jest dostarczana do punktów dystrybucji wody w rejonie BSC. Z punktów tych wodę pobiera pluton zaopatrzenia i transportu z *FSC* bezpośrednio dowożąc do pododdziałów BZ wykorzystując cysterny o pojemności 1500 l oraz małe zbiorniki 200 i 950 litrowe. Jednym ze sposobów dostarczania wody do walczących pododdziałów BZ w obronie jest wykorzystanie transportu śmigłowcowego (śmigłowiec transportowy *CH-47D*, wyposażony w podwieszone brezentowe zbiorniki o pojemności 200 i 950 litrów).

Zaopatrywanie w środki minersko-zaporowe

Potrzeby na środki minersko-zaporowe (klasa IV) określa oraz składa zapotrzebowanie do zespołu G4 dywizji i centrum kierowania zaopatrzeniem *(MMC DISCOM)* oficer wojsk inżynieryjnych dywizji poprzez system komputerowy *SARSS - 1*. Następnie po dokonaniu uzgodnień na szczeblu korpusu w systemie komputerowym *SARSS - 2AC* przesyłane są informacje do sekcji S4 BZ odnośnie położenia jednostek transportowych które zrealizują zapotrzebowanie bezpośrednio do pododdziałów inżynieryjnych po uzgodnieniu miejsca i czasu dostawy.

Zaopatrywanie w środki materiałowe klasy II, III (P), IV, VI

Zapotrzebowanie na środki materiałowe klasy II, III (P), IV, VI poszczególne pododdziały BZ składają poprzez współpracujące ze sobą systemy informacyjne *ULLS - S4*, *SARSS - 1*, *SARSS - 2AC*. Podoficer zaopatrzenia w plutonie poprzez system łączności *FBCB2* przesyła zapotrzebowanie do podoficera zaopatrzenia kompani, który po wykonaniu zestawienia zbiorczego przy wykorzystaniu systemu informacyjnego *ULLS – S4* odsyła je do sekcji wsparcia działań *FSC*. Zbilansowane potrzeby sekcja wsparcia działań *FSC* przekazuje *(SARSS – 1)* do *BSC*. Sekcja wsparcia działań *BSC* po otrzymaniu wszystkich zapotrzebowań z poszczególnych *FSC* wykonuje zbiorcze zapotrzebowanie na dostawę zaopatrzenia przesyłając je *(SARSS-2AC)* bezpośrednio do korpusu. Realizacja dostaw środków materiałowych klasy II, III (P), IV, VI jest wykonywana transportem korpusu bezpośrednio do rejonu *BSC* i *FSC* skąd środki te są pobierane przez pododdziały bojowe (kompanie) batalionów lub im dostarczane.

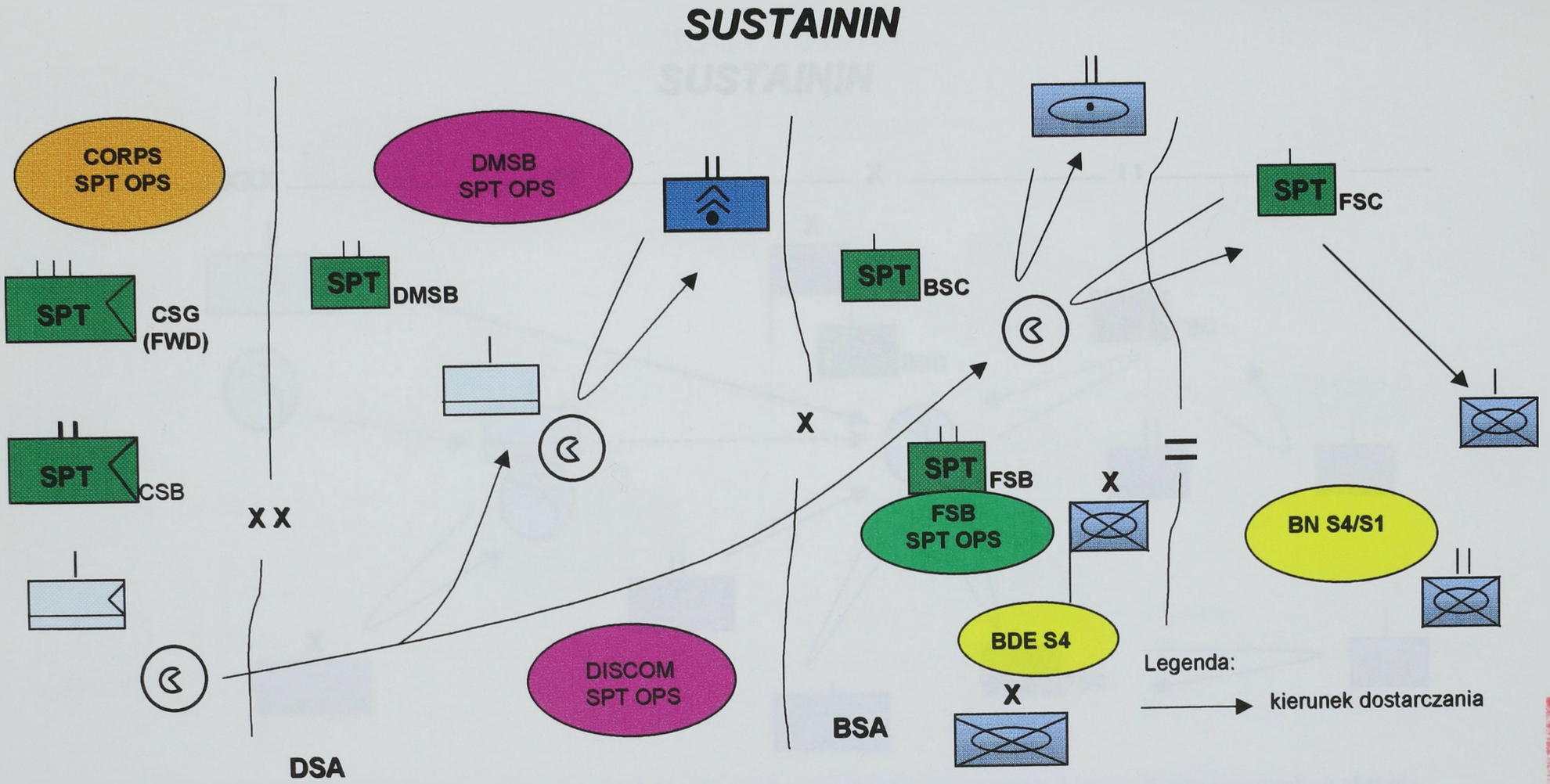
Pranie, kąpiel i naprawa umundurowania

Poszczególne pododdziały BZ przesyłają zapotrzebowanie w systemie informacyjnym *ULLS-S4* na usługi pralnicze i kąpielowe do sekcji S4 BZ (zespołu materiałowego) oraz sekcji wsparcia działań FSB. Zespół materiałowy sekcji S4 BZ i sekcja wsparcia działań *FSB* dokonują uzgodnień z centrum kierowania zaopatrzeniem *MMC DISCOM* i zespołem G4 dywizji odnośnie realizacji tych usług przez kompanię zaopatrzenia i usług głównego batalionu logistycznego *(MSB)* dywizji lub kompanię usług polowych szczebla korpusu wyspecjalizowaną m. in. w usługach pralniczych, kąpielowych i naprawy umundurowania. Kompania ta dzięki możliwości wydzielenia małych grup (zespołów) usługowych, może bezpośrednio docierać i świadczyć usługi na szczeblu taktycznym (BZ), zapewniając jeden raz w tygodniu kąpiel każdemu żołnierzowi oraz wypranie, wymianę i naprawę umundurowania w przeciągu 24 godzin.

Proces świadczenia podstawowych usług gospodarczo-bytowych na rzecz pododdziałów BZ armii Stanów Zjednoczonych w obronie przedstawiono na rys. 18, 19, 20, 21, 22, 23.

Pochówek poległych i zmarłych

Przeszukiwaniem, identyfikacją, ewakuacją do najbliższego punktu zbiórki poległych oraz pochówkiem poległych i zmarłych zajmują się pododdziały do tego celu wyspecjalizowane. Na szczeblu batalionu jest to pluton grzebania poległych i zmarłych z kompani dowodzenia. Dowódca tego plutonu poprzez system łączności *(FBCB2)* informowany jest przez poszczególnych szefów kompani o miejscu i ilości poległych żołnierzy. Wszystkie informacje związane z ewakuacją poległych i zmarłych są również przesyłane poprzez system łączności *FBCB2s* do sekcji wsparcia działań *FSC*, która przedsięwzięcia ewakuacyjne koordynuje z plutonem zaopatrzenia i transportu. Jeżeli potrzeby ewakuacyjne będą przewyższały możliwości transportowe plutonu zaopatrzenia i transportu *FSC* wówczas zadania te realizować będzie również transport *BSC*.

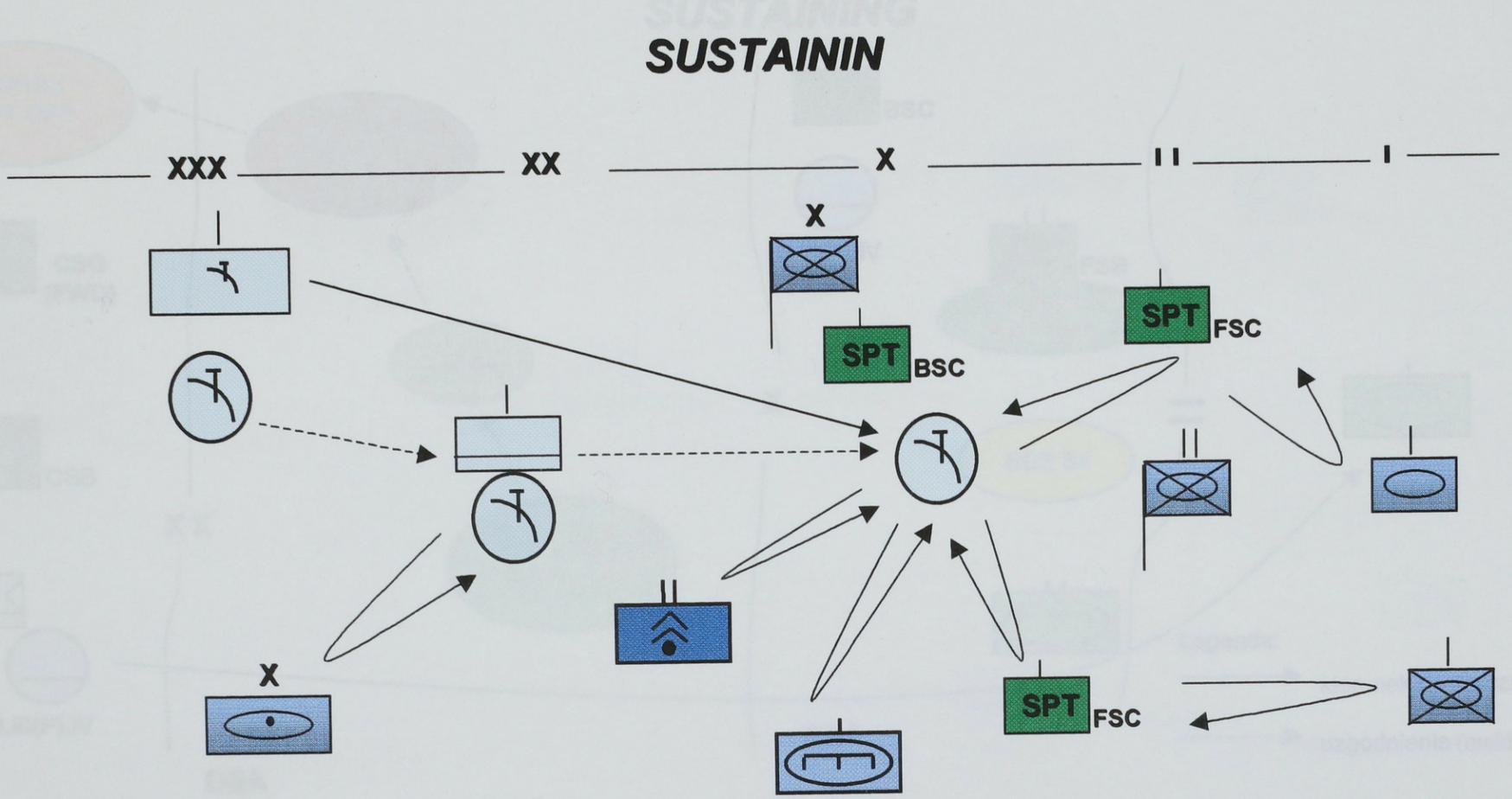


Rys.18. Schemat zaopatrywania w środki materiałowe klasy I pododdziałów brygady zmechanizowanej armii Stanów Zjednoczonych w obronie.

Źródło: Force XXI Division Concept for Combat Service Support Operations, 15 May 1998, p.3-17.

JAWNE
Zastrzeżone
102 z 196

JAWNE
Zastrzeżone

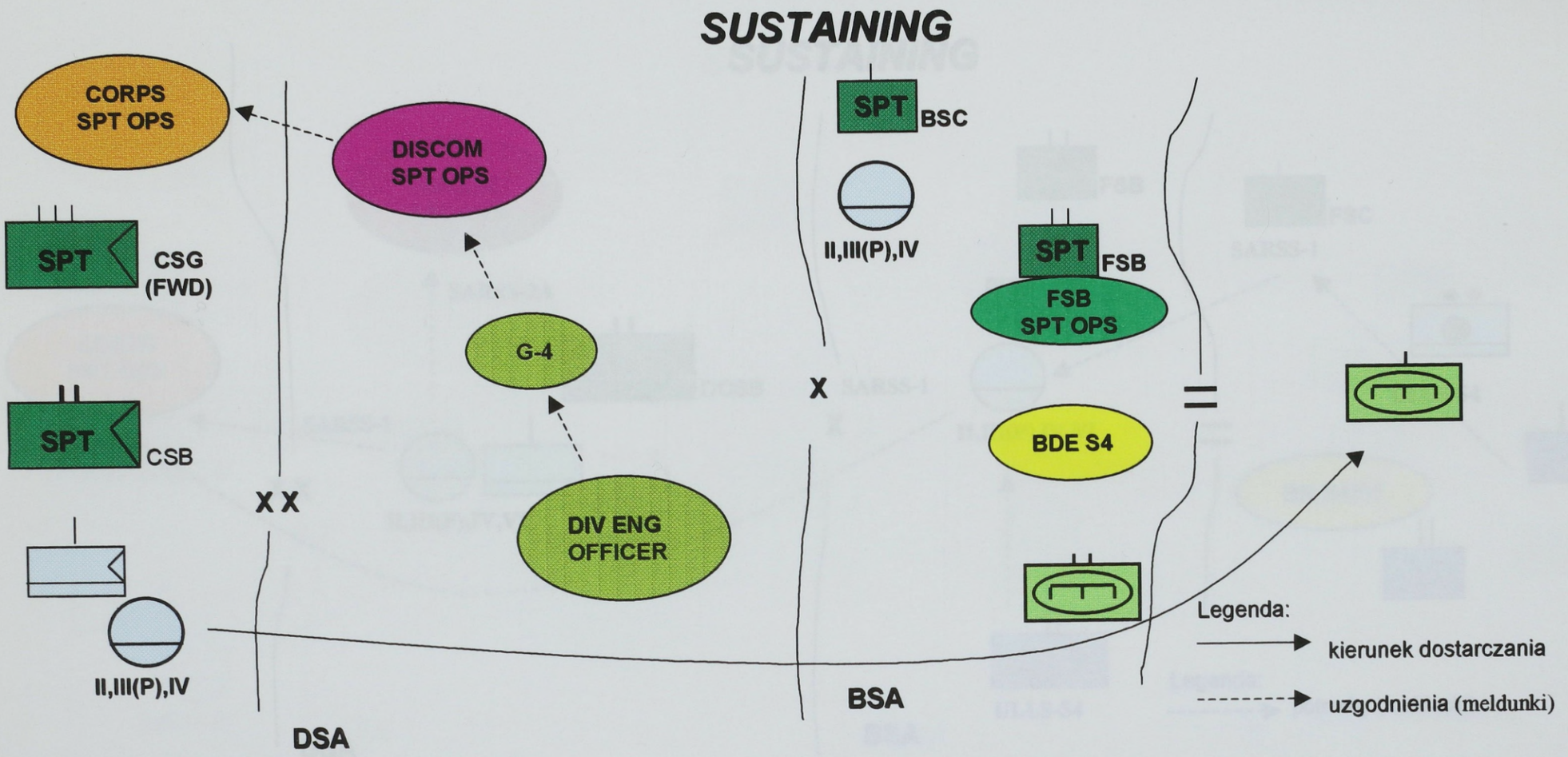


Rys.19. Schemat zaopatrywania w wodę pododdziałów brygady zmechanizowanej armii Stanów Zjednoczonych w obronie.

Źródło: Force XXI Division Concept for Combat Service Support Operations, 15 May 1998, p.3-18.

JAWNE
Zastrzeżone
103 z 196

JAWNE
Zastrzeżone

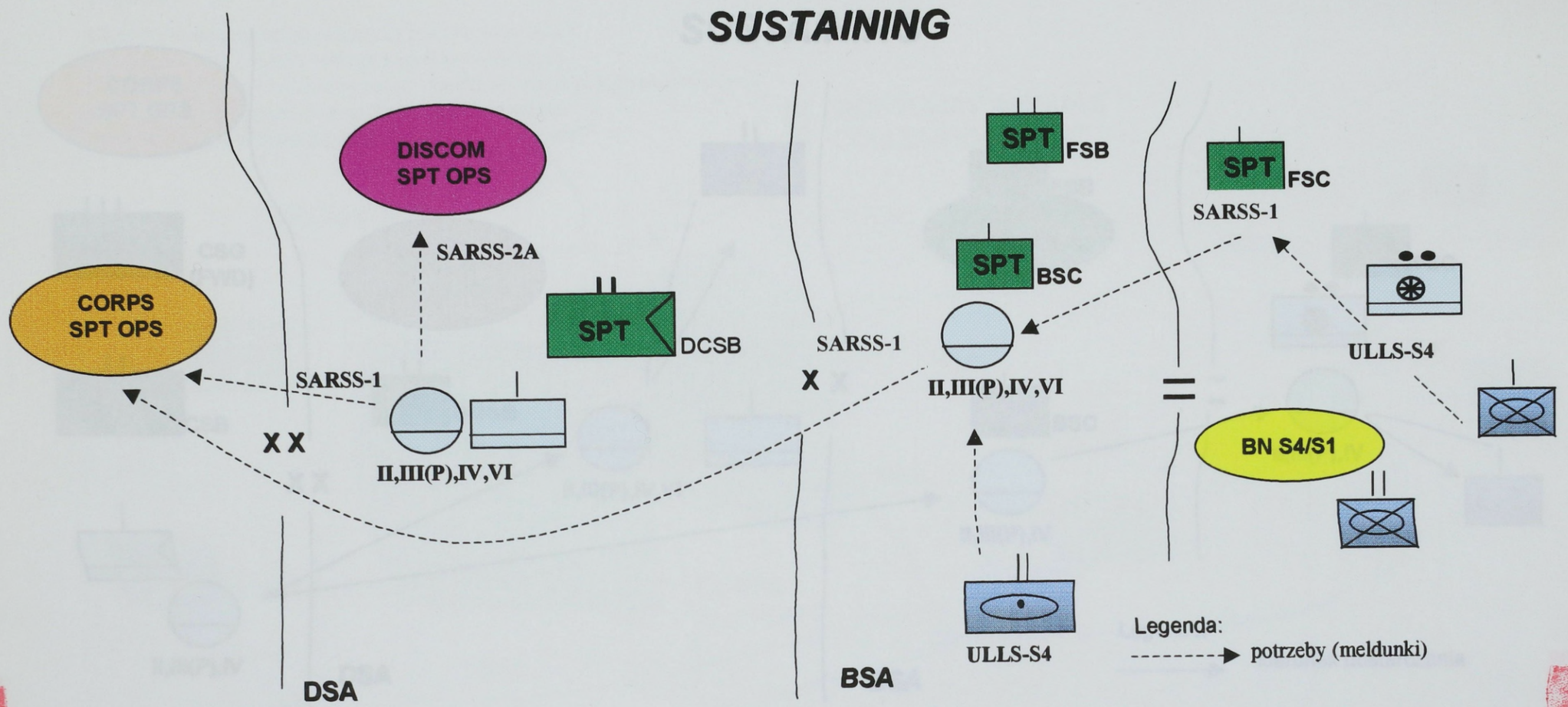


Rys.20. Schemat zaopatrywania w środki klasy IV pododdziałów brygady zmechanizowanej armii Stanów Zjednoczonych w obronie.

Źródło: Force XXI Division Concept for Combat Service Support Operations, 15 May 1998, p.3-21.

JAWNE Zastrzeżone 104 z 196

JAWNE Zastrzeżone

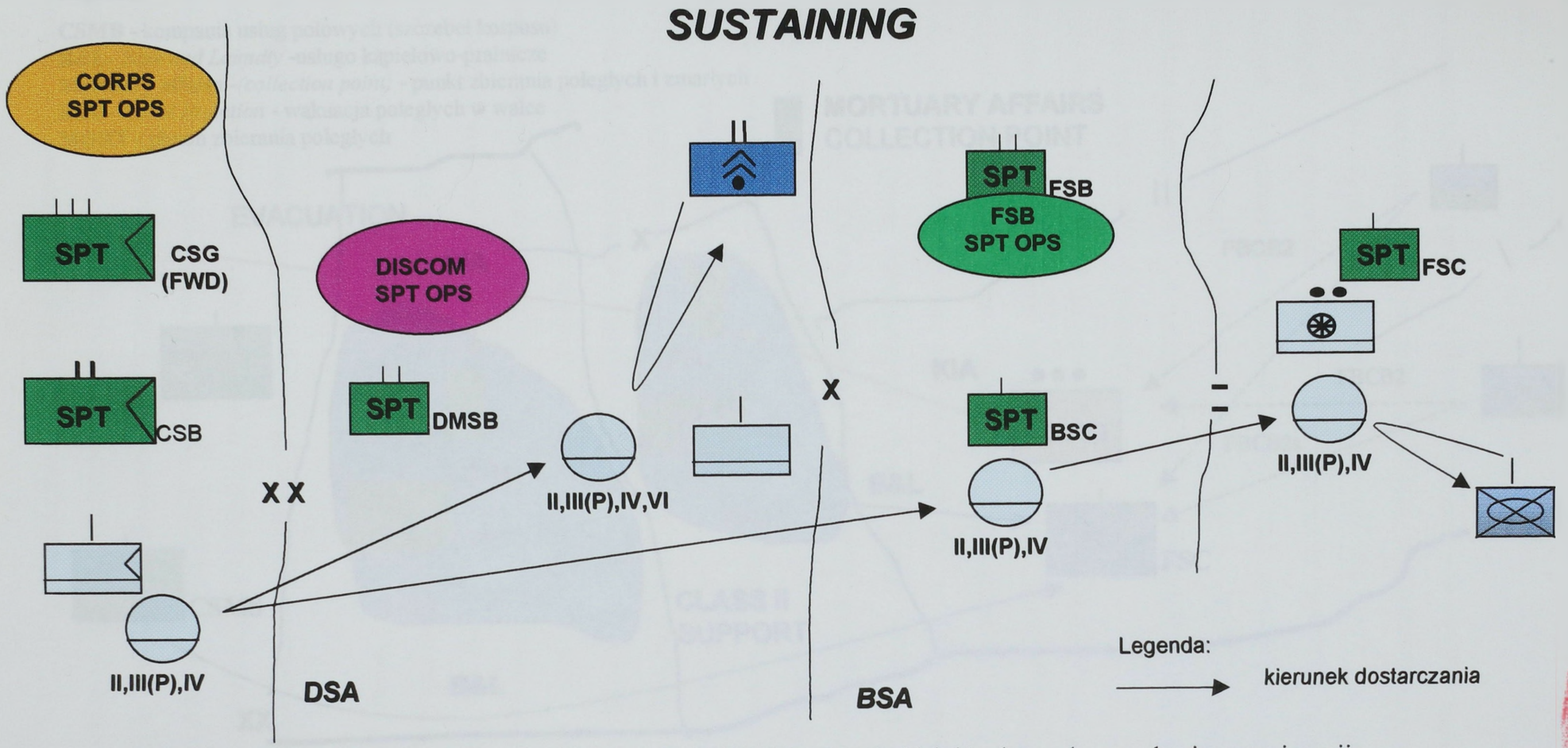


Rys.21. Schemat przepływu informacji dotyczących zgłaszania potrzeb na środki klasy II, III(P), IV, VI w brygadzie zmechanizowanej armii Stanów Zjednoczonych w obronie.

Źródło: Force XXI Division Concept for Combat Service Support Operations, 15 May 1998, p.3-19.

JAWNE Zastrzeżone 105 z 196

JAWNE Zastrzeżone



Rys.22. Schemat zaopatrywania w środki klasy II, III(P), IV, VI pododdziałów brygady zmechanizowanej armii Stanów Zjednoczonych w obronie.

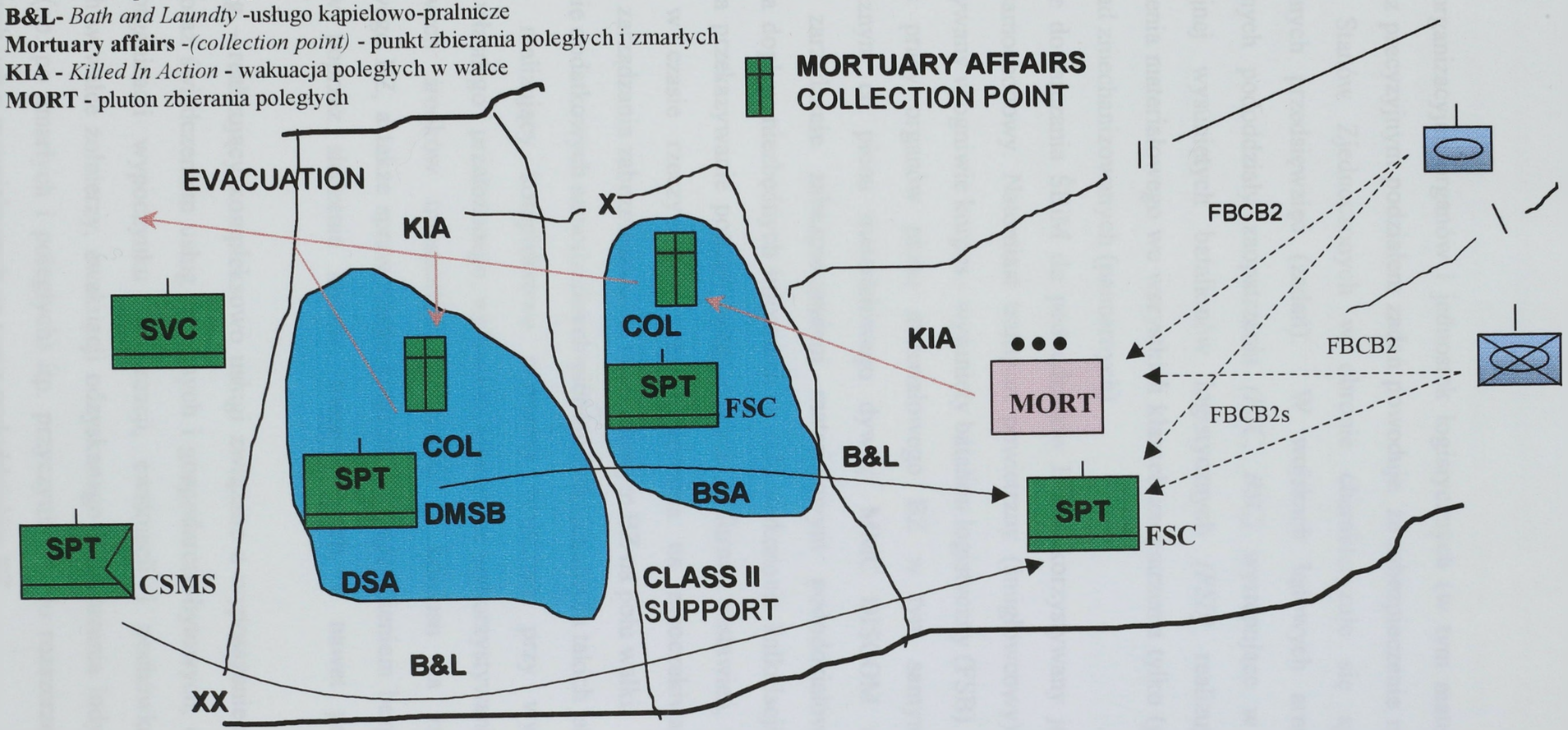
Źródło: Force XXI Division Concept for Combat Service Support Operations, 15 May 1998, p.3-20.

JAWNE
Zastrzeżone
106 z 196
JAWNE
Zastrzeżone

SUSTAINING SOLDIERS

Legenda:

CSMB - kompania usług polowych (szczebel korpusu)
B&L- *Bath and Laundty* -usługo kąpielowo-pralnicze
Mortuary affairs -*(collection point)* - punkt zbierania poległych i zmarłych
KIA - *Killed In Action* - wakuacja poległych w walce
MORT - pluton zbierania poległych



Rys.23. Schemat organizacji świadczenia usług pralniczych i kąpielowych oraz ewakuacji poległych i zmarłych żołnierzy z pola walki w brygadzie zmechanizowanej armii Stanów Zjednoczonych.
Źródło: Division Support Command, Infantry and Mechanized Infantry Division, /FM63-2/, Washington,1991,p.5-7.

JAWNE
Zastrzeżone
107 z 196
JAWNE
Zastrzeżone

4.4. Wnioski

1) Struktura organizacyjna organów i jednostek logistycznych (w tym materiałowych) połączona z precyzyjnym podziałem zadań powoduje, że zabezpieczenie materiałowe BZ armii Stanów Zjednoczonych w obronie charakteryzuje się specjalizacją poszczególnych przedsięwzięć (zadań). W wojskach lądowych armii Stanów Zjednoczonych pododdziały zaopatrzenia *(FSC, BSC)* występujące w strukturze organizacyjnej wysuniętych batalionów logistycznych *(FSB)* realizują zadania zabezpieczenia materiałowego we wszystkich klasach zaopatrzenia tylko (głównie) na rzecz brygad zmechanizowanych (pancernych).
2) W procesie dostarczania ŚBiM do pododdziałów BZ wykorzystywany jest głównie transport samochodowy. Natomiast transport powietrzny (śmigłowcowy) może być wykorzystywany w ogniwie korpus - wysunięty batalion logistyczny (FSB).
3) Możliwość pracy organów pionu materiałowego BZ w tym samym systemie informatycznym co pionu materiałowego dywizji MMC DISCOM wpływa na skuteczne zarządzanie zabezpieczeniem materiałowym pododdziałów brygady. Przyśpiesza dopływ niezbędnych informacji w celu wykonania kalkulacji, bilansów, pozwala na przekazywanie potrzeb materiałowych w formie zestawień, meldunków (poleceń) w czasie rzeczywistym oraz reagowania na nieoczekiwane zmiany w procesie zarządzania zabezpieczeniem materiałowym BZ na polu walki.
4) Wydzielenie dodatkowych samodzielnych pionów funkcjonalnych takich jak:

- **moving** - realizujący kompleksowo przewozy wojskowe przy wykorzystaniu transportu własnego i przełożonego, wpływa na efektywne wykorzystywanie zdolności przewozowych środków transportowych dywizji i korpusu na rzecz pionu materiałowego BZ, a także sprawowania kontroli nad zapewnieniem bezpieczeństwa przewozów poprzez śledzenie kolumn transportowych, a nawet pojedynczych pojazdów;
- **sustaining** – realizujący kompleksowo usługi związane z wyposażeniem osobistym żołnierzy oraz świadczeniem usług socjalnych i gospodarczo-bytowych, dotyczących również organizacji wypoczynku i rekreacji, ewakuacji i pochówku zmarłych i poległych w walce żołnierzy, ewakuacji odzyskanego wyposażenia indywidualnego żołnierzy (np. po zmarłych i poległych) itp. przyczynia się do rozszerzenia zakresu świadczonych usług materiałowych na rzecz pododdziałów BZ.

5) W procesie zabezpieczenia materiałowego brygady armii Stanów Zjednoczonych wydzielenie samodzielnych pionów funkcjonalnych tj.: *arming, fueling, sustaining i moving* stwarza korzystne warunki do tego aby realizacja dostaw zaopatrzenia oraz świadczenie usług gospodarczo-bytowych na rzecz walczących pododdziałów BZ mogła również odbywać się z pominięciem ogniwa dywizyjnego (realizują je siły i środki korpusu).
6) Specjalizacja organów i pododdziałów zaopatrzenia dywizji w realizacji dostaw zaopatrzenia i świadczenia usług gospodarczo-bytowych na rzecz pododdziałów BZ powoduje, że organy te pełnią role organizacyjną, koordynacyjną i nadzorczą, a pododdziały zaopatrzenia wykonawczą. Sprzyja to również profesjonalizacji stanów osobowych pionu materiałowego dywizji w realizacji tych zadań.

Załącznik 17.

OCENA ORGANIZACJI ZABEZPIECZENIA MATERIAŁOWEGO BRYGADY ZMECHANIZOWANEJ REPUBLIKI FEDERALNEJ NIEMIEC W OBRONIE

1. **Cel:** Wypracować wnioski z zakresu organizacji zabezpieczenia materiałowego BZ armii RFN, które mogą być wykorzystane do oceny, a następnie modernizacji (doskonalenia) procedur organizacji dostaw zaopatrzenia oraz świadczenia usług gospodarczo-bytowych w BZ SZ RP.

2. **Główny problem badawczy:** Jak jest zorganizowane zabezpieczenie materiałowe BZ Bundeswehry w obronie oraz jakie zastosowane w nim rozwiązania organizacyjne i sposoby działania organów i jednostek pionu materiałowego oraz organizowanych przez nie urządzeń logistycznych mogą być zaadaptowane (wdrożone) w BZ SZ RP?

3. **Założenia wstępne:**
   1) Klasyfikacja środków zaopatrzenia - jak tabela 1 i tabela 2.
   2) Wielkość normy podstawowych rodzajów zaopatrzenia – jak tabela 3.
   3) Ogólne zasady określania potrzeb zaopatrzeniowych wojsk - jak tabela 4.
   4) Struktury organizacyjne organów i jednostek zabezpieczenia materiałowego BZ Bundeswehry – jak rys. 1, 2, 3, 4, 5.
   5) Sposoby organizowania i realizacji podstawowych przedsięwzięć zabezpieczenia materiałowego w BZ Bundeswehry – jak rys. 8,9,10,11,12,13,14,

JAWNE
Zastrzeżone

Tabela 1.

Podział zaopatrzenia na klasy materiałowe w Bundeswehrze

Klasa zaopatrzenia	Środki zaopatrzenia
Klasa I	Żywność, środki higieny osobistej.
Klasa II	Uzbrojenie i sprzęt wojskowy, sprzęt inżynieryjny, części zamienne, narzędzia.
Klasa III	MPS, gazy płynne, ciecze chłodzące, węgiel.
Klasa IV	Materiały budowlane , materiały fortyfikacyjne, maszyny specjalne, przedmioty ponadnormatywne uzbrojenia i sprzętu wojskowego
Klasa V	Amunicja, materiały wybuchowe detonatory, substancje trujące.

Źródło: Materiały Klog WLąd AON.

Tabela 2.

Podział środków zaopatrzenia na grupy w Bundeswehrze

Grupa zaopatrzenia	Środki zaopatrzenia
Materiały masowego zużycia *(MVG)*	Amunicja, mps, żywność, woda, niektóre materiały ABC (chemikalia do zab. specjal.), środki minersko-zaporowe (do budowy zapór i przeszkód), materiały sanitarne (opatrunki, leki, itp.).
Materiały jednorazowego użytku *(EVG)*	Narzędzia, części zamienne, zestawy remontowe UiSW.
Materiały wielokrotnego użytku *(NVG)*	Uzbrojenie pojazdy mechaniczne, sprzęt łączności, sprzęt inż.-sap., sprzęt ochrony ABC, sprzęt medyczny, sprzęt kwaterunkowy, umundurowanie.

Źródło: Materiały Klog WLąd AON.

JAWNE
Zastrzeżone

Tabela 3.

Wielkość dziennej normy zaopatrzenia środków zaopatrzenia obowiązujących w Bundeswehrze

A. Amunicja

Lp.	Rodzaj uzbrojenia	Wielkość normy zaopatrzenia amunicji /szt/	Wielkość zapasów utrzymywanych w dywizji (w normach podstawowych
1	203 mm hb M110A	55	5 norm
2	FH 155 mm	55	3,9 normy
3	110 mm LARS 2	36	7,5 normy
4	155 mm hb M109 G	55	5 norm
5	Czołg Leopard 2 (arm. 120 mm)	7	7 norm
6	Czołg Leopard 1A 1	7	8,9 normy
7	BWP Marder (dz. 20 mm)	120	10 norm

B. Paliwo

Lp.	Nazwa sprzętu	Wielkość normy paliwa (litry)
1	Czołg Leopard	220
2	BWP Marder	115
3	Transporter M113 A1	104
4	Transporter Jaguar	160
5	203 mm hb M110A	164
6	hb 115 mm	140

Źródło: Materiały Klog WLąd AON.

Tabela 4.

Ogólne zasady określania potrzeb zaopatrzeniowych wojsk stosowanych w Bundeswehrze

Rodzaj szczebla planowania	Rodzaj lub okres działań bojowych	Współczynnik zaopatrzenia lub intensywności działań
Prognozowanie potrzeb zaopatrzeniowych na szczeblu operacyjnym	od 1 do 10 dnia działań bojowych	2,0
	od 11 do 20 dnia działań bojowych	1,0
	od 21 do 45 dnia działań bojowych	0,5
Planowanie potrzeb zaopatrzeniowych na szczeblu operacyjnym	Dla działań zaczepnych	3,0
	Dla działań obronnych	1,5
	Dla działań opóźniających	2,5
Planowanie potrzeb bieżących na szczeblu taktycznym	Potrzeby określone są przy użyciu współczynników zaopatrzenia uwzględniających rodzaj środka zaopatrzenia oraz rodzaj działań bojowych.	

Źródło: Materiały Klog WLąd AON.

1) Potrzeby zaopatrzeniowe dotyczą amunicji , mps, materiałów medycznych i środków jednorazowego użytku.
2) W prognozowaniu potrzeb zaopatrzeniowych wojsk stosuje się współczynniki intensywności działań, natomiast w planowaniu – współczynniki zaopatrzenia.
3) Wielkość potrzeb zaopatrzeniowych wojsk jest iloczynem wielkości normy podstawowej zaopatrzenia i współczynnika zaopatrzenia lub współczynnika intensywności działań.

4. Rozwiązanie problemu

4.1. Struktura organizacyjna oraz zadania organów, jednostek i urządzeń zabezpieczenia materiałowego dywizji Bundeswehry

Strukturę organizacyjną organów kierowania oraz jednostek zabezpieczenia materiałowego dywizji Bundeswehry odpowiedzialnych bezpośrednio za zabezpieczenie materiałowe BZ przedstawiono na rysunkach 1, 2, 3, 4,5.

Organizacja zabezpieczenia logistycznego (w tym materiałowego) dywizji Bundeswehry oparta jest na nowym modelu organizacyjnym *Heeresstruktur 5N* Sił Zbrojnych Niemiec w którym „dywizja" jest zasadniczym szczeblem wojsk lądowych Bundeswehry. Dywizja posiada w swym składzie organizacyjnym plog kierowany przez wydział G4 (szefa logistyki) z Centrum Zabezpieczenia Działań (CZD) działającego w ramach stanowisk dowodzenia: bazowego (B)[1], wysuniętego (V)[2] oraz w szczególnych przypadkach z tyłowego (R)[3] stanowiska dowodzenia.

W związku z tym, że BZ nie posiada sił i środków logistycznych do realizacji zabezpieczenia materiałowego z wyjątkiem organów zarządzania (zespół materiałowy sekcji S4) działających w ramach organizacyjnych stanowisk dowodzenia BZ, plog jest jednostką wykonawczą (realizującą) te przedsięwzięcia na korzyść pododdziałów BZ.

W skład struktury organizacyjnej plog (rys.1) wchodzą pułkowe pododdziały zabezpieczenia oraz pięć batalionów logistycznych: dwa remontowe, dwa zaopatrzenia, jeden transportowy oraz dwie kompanie zapasowe.

Zabezpieczenie materiałowe realizują dwa bataliony zaopatrzenia o różnym składzie organizacyjnym i przeznaczeniu oraz batalion transportowy.

Pierwszy batalion zaopatrzenia (rys. 2) posiada w strukturze organizacyjnej: kompanię dowodzenia i zaopatrzenia, trzy kompanie zaopatrzenia z punktami rozdziału *(VtlPkt)*, kompanię zaopatrzenia w amunicję ciężką, trzy kompanie zaopatrzenia w materiały jednorazowego i trwałego użytku. Batalion przeznaczony jest do zabezpieczenia dostaw ŚBiM oraz świadczenia niezbędnych usług gospodarczo-bytowych dla brygad zmechanizowanych (pancernych) prowadzących działania bojowe w ugrupowaniu dywizji. Może on rozwinąć następujące polowe urządzenia logistyczne:

- trzy punkty rozdziału *(3 x VtlPkt);*

---

[1] B – Basisgefechtsstand.
[2] V - Vorgeschobener Gefechtsstand.
[3] R - Rückwärtiger Gefechtsstand.

- jeden punkt dostaw (zaopatrywania) w amunicję *(Nachschubpunkt Munition – NschPktMun);*
- trzy brygadowe punkty zaopatrzenia materiałów jednorazowego i wielokrotnego użytku *(Nachschubpunkt –NschPkt NVG/EVG).*

Przeznaczenie, podstawowe zadania, możliwości i wyposażenie polowych urządzeń logistycznych rozwijanych siłami pierwszego batalionu zaopatrzenia plog są następujące:

1) **Punkt zaopatrzenia materiałów jednorazowego i wielokrotnego użytku** *(NschPkt NVG/EVG:*
- składowanie, przygotowanie, przeładunek i dostarczanie materiałów jednorazowego i wielokrotnego użytku, *SBH* i poczty polowej;
- możliwości transportowe: brygada 250 ton, dostarczanie 80 ton;
- 30 - dniowe zapasy materiałowe;
- sprzęt: 2 polowe urządzenia przeładunkowe *FUG (Feldmuschlaggeräte)*, 1 lekki dźwig samochodowy.

2) **Punkt rozdziału** *(VtlPkt):*
- składowanie, przygotowanie i przeładunek materiałów *MVG*: paliw, amunicji, (poza amunicją w pakietach typu *GV*), rynkowych towarów konsumpcyjnych i wody;
- tworzenie zapasów materiałowych: dziennej normy zaopatrzenia *VR* brygady (*VR Brig)*[4] tj. ok. 270 ton, z tego 50 % utrzymywane w gotowości transportowej (amunicji – 200 ton, paliw – 42m^3 oraz 32 tony innych materiałów grupy *MVG)*;
- sprzęt: 5 samochodów 15t *MULTI*[5]; 5 urządzeń do tankowania *(TA)*[6] ze zbiornikiem o pojemności 4600 litrów; 20 pojazdów ciężarowych 10t; 5 polowych urządzeń przeładunkowych *(FUG)* oraz jedno urządzenie do przepompowywania paliw *(KPA).*

3) **Punkt zaopatrywania w amunicję** *(NschPkt Mun):*
- tworzenie zapasów materiałowych i przeładunek amunicji w pakietach *GV* a w razie potrzeby tworzenie składu konsygnacyjnego i przygotowanie ładunków standartowych;
- utrzymanie środków materiałowych w gotowości do załadunku;
- tworzenie dziennej normy zaopatrzenia brygady (3 x 1VR GV Brig – ok. 420 ton);
- sprzęt: 6 pojazdów ciężarowych 15t typu *MULTI* (systemu samozaładowczego); 4 polowe urządzenia przeładunkowe *FUG*;

[4] VR Brig. – Versorgungsrate Brigade.
[5] MULTI – Mechanisierte Umschlag Lager und Transport Integration.
[6] TA – Betankungspunkt.

- możliwości przeładunkowe: 1400t na dobę amunicji (przeciwlotniczej, artyleryjskiej, saperskiej).

Drugi batalion zaopatrzenia (rys.3) przeznaczony jest do zabezpieczenia materiałowego pozostałych jednostek dywizji, posiada w swojej strukturze organizacyjnej: kompanię dowodzenia i zaopatrzenia *(Stabs und Versorgungskompanie)*, kompanię zaopatrzenia w materiały jednorazowego i wielokrotnego użytku *(NVG/EVG)*, kompanię zaopatrzenia w amunicję, kompanię zaopatrzenia w środki materiałowe masowego zużycia *(MVG)*, dwie kompanie zaopatrzenia przeładunku materiałów wszystkich typów, kompanię zaopatrzenia - przeładunku ciężkiego sprzętu.

Batalion ten może rozwinąć następujące polowe urządzenia logistyczne:

- cztery punkty zaopatrzenia materiałów jednorazowego i wielokrotnego użytku *(Nachschubpunkt NVG/EVG - NschPkt NVG/EVG);*
- trzy punkty rozdziału środków MVG *(Verteilerpumkt – VtlPkt);*
- dwa punkty zaopatrywania (dostaw) w amunicję *(Nachschubpunkt Munition – NschPktMun);*
- dywizyjny punkt zaopatrzenia środków materiałowych masowego zużycia *(Nachschubpunkt MVG – NschPkt MVG);*
- dwa punkty przeładunkowe materiałów zaopatrzenia wszystkich typów *(Umschlagpunkt – UgPkt);*
- punkt przeładunku ciężkiego sprzętu z transportu kolejowego i drogowego *(Umschlagpunkt GroBgeräte – UgPktGer).*

Przeznaczenie, podstawowe zadania, możliwości i wyposażenie polowych urządzeń logistycznych rozwijanych siłami drugiego batalionów zaopatrzenia pułku logistycznego są następujące:

1) **Punkt zaopatrzenia materiałów jednorazowego i wieloktotnego użytku** *(NschPkt NVG/EVG):*

- składowanie, przygotowanie, przeładunek i dostarczanie materiałów jednorazowego i wielokrotnego użytku, SBH i poczty polowej;
- możliwości transportowe: brygada 260 ton, dostarczanie 80 ton; pododdziały dywizyjne 345 ton, dostarczanie 130 ton;
- utrzymywanie 30 - dniowych zapasów materiałowych;
- sprzęt: 2 polowe urządzenia przeładunkowe *FUG (Feldmuschlaggeräte)*, 1 lekki dźwig samochodowy.

2) **Punkt zaopatrzenia środków materiałowych masowego zużycia** *(NschPktMVG):*

- składowanie, przygotowanie i przeładunek materiałów masowego zużycia *MVG* i towarów konsumpcyjnych;
- tworzenie zapasów materiałowych - dziennej normy zaopatrzenia dywizji *(VR Div)*[7];
- możliwości przeładunkowe: 3 360 ton i 450 m^3/24 godz;
- sprzęt: 9 polowych urządzeń przeładunkowych *FUG*, 3 urządzenia do przepompowywania paliw (KPA)[8].

3) **Punkt rozdziału** *(VtIPkt):*

- składowanie, przygotowanie i przeładunek materiałów *MVG*: paliw, amunicji, (poza amunicją w pakietach typu *GV*), rynkowych towarów konsumpcyjnych i wody;
- tworzenie zapasów materiałowych: dziennej normy zaopatrzenia *VR* brygady *(VR Brig)*[9] tj. ok. 270 ton, z tego 50 % utrzymywane w gotowości transportowej (amunicji – 110 ton, paliw – 42m^3 oraz 32 tony innych materiałów grupy *MVG*);
- sprzęt: 5 pojazdów ciężarowych 15 tonowych *MULTI*[10]; 5 urządzeń do tankowania (TA)[11] ze zbiornikiem o pojemności 4600 litrów; 20 pojazdów ciężarowych 10 tonowych; 5 polowych urządzeń przeładunkowych *(FUG)* oraz jedno urządzenie do przepompowywania paliw *(KPA)*.

4) **Punkt zaopatrywania w amunicję** *(NschPkt Mun):*

- tworzenie zapasów materiałowych i przeładunek amunicji w pakietach *GV*, a w razie potrzeby tworzenie składu konsygnacyjnego i przygotowanie ładunków standartowych;
- utrzymanie środków (towarów) w gotowości do załadunku;
- tworzenie dziennej normy zaopatrzenia dywizji *VR DIV* (ok. 650 ton), brygady (3 x *1VR GV Brig* – ok. 420 ton)
- sprzęt: 6 pojazdów ciężarowych 15 tonowych typu *MULTI*; 4 polowe urządzenia przeładunkowe *FUG*;
- możliwości przeładunkowe: 1400 ton/24 godz. amunicji (przeciwlotniczej, artyleryjskiej, saperskiej).

---

[7] VR Div – Versorgungsrate Division.
[8] KPA – Kraftstoffpumpanlage.
[9] VR Brig. – Versorgungsrate Brigade.
[10] MULTI – Mechanisierte Umschlag Lager und Transport Integration.
[11] TA – Betankungspunkt.

5) **Punkt przeładunkowy** *(UgPkt):*

- przeładunek materiałów zaopatrzeniowych wszystkich typów, w razie potrzeb udzielanie pomocy w zakresie przeładunku innym instalacjom dostaw (jednostkom zaopatrywania);
- organizacja maksimum 3 placów przeładunkowych do 3 stanowisk przeładunku paliw;
- możliwości przeładunkowe: 4500 ton i 1350 m^3/24 godz.;
- sprzęt: 12 polowych urządzeń przeładunkowych *FUG*, 3 urządzenia do przepompowywania paliw *(KPA)*, 2 średnie dźwigi samochodowe.

6) **Punkt przeładunku sprzętu** *(UgPktGer):*

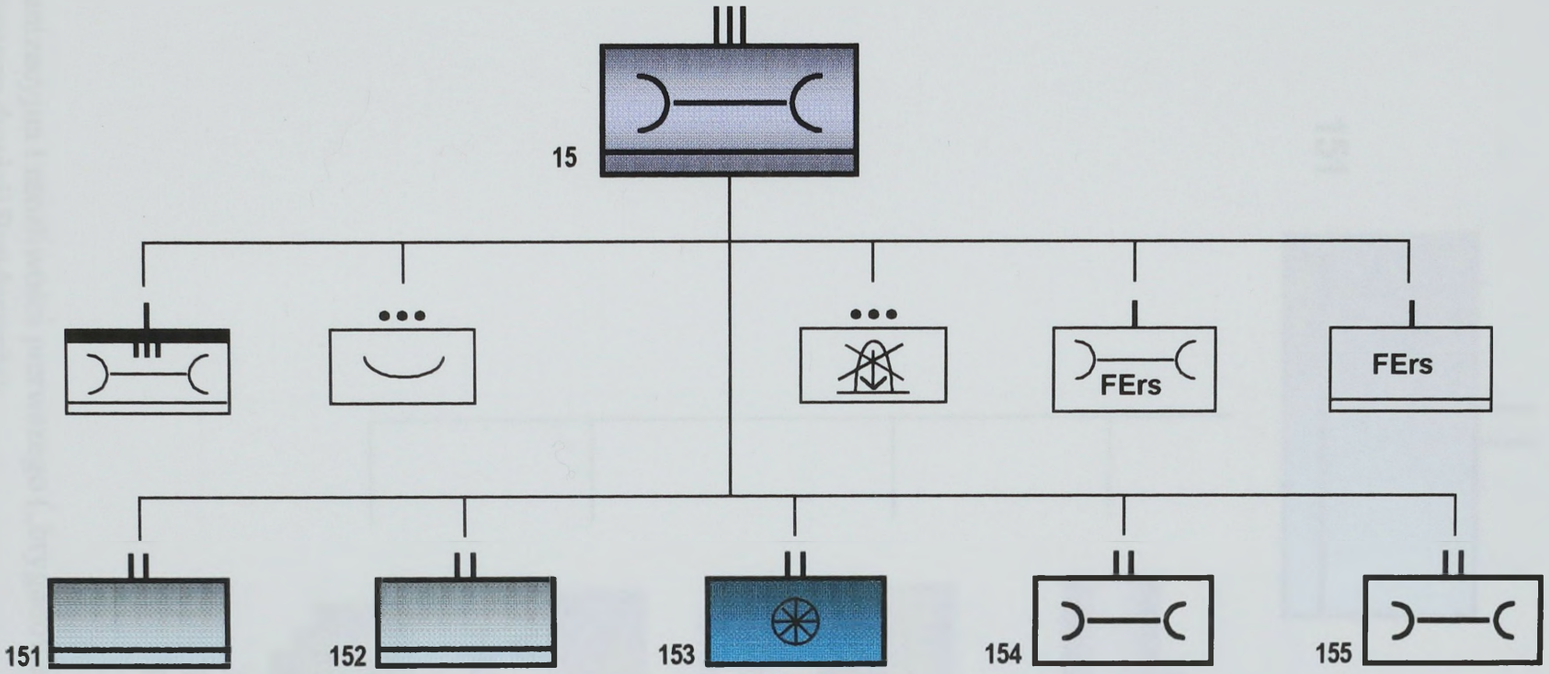
- przeładunek ciężkiego sprzętu z transportu kolejowego i drogowego;
- wyposażenie: 4 czołgi ratownictwa technicznego *(BPz)*[12], 4 polowe urządzenia przeładunkowe *FUG*, 4 średnie dźwigi samochodowe, 10 ciężarowych pojazdów wielotonażowych.

Pododdziałem gospodarki materiałowej działającym na korzyść batalionów, dywizjonów brygady zmechanizowanej (pancernej) jest **batalion transportowy** (rys.4), posiadający w swojej strukturze organizacyjnej:

- kdow i zaop;
- dwie ktr wyposażone w system załadowczo-wyładowczy *MULTI* o tonażu 900ton (60 poj. cięż. 15 t);
- trzy ktr wyposażone w samochody ciężarowo-terenowe typu „skrzyniowego" o tonażu 600 ton (60 poj. cięż. 10 t);
- ktr wyposażoną w samochody ciężarowo-terenowe o tonażu 300 ton (30 poj. *LKW*, 10t) oraz 25 cystern (18000 litrów paliwa), 5 urządzeń do tankowania (*Kstf* – 4600 litrów paliwa), 20 urządzeń do tankowania (*Wasser* – 4600 litrów wody) co pozwala na zgromadzenie 404m^3 mps i 44m^3 wody;
- ktr wyposażona w 35 ciężkich ciągników kołowych 50t i 6 ciężkich ciągników kołowych 56 t.

Batalion przeznaczony jest do dowozu ŚBiM w ogniwie batalion – dywizja – baza, załadowanych w kontenerach, paletach lub też w innych opakowaniach. Natomiast pododdziałem odpowiedzialnym za organizację SD, TSD oraz zabezpieczenie logistyczne (materiałowe) batalionów, dywizjonów BZ Bundeswehry jest **kompania dowodzenia i zaopatrzenia** (rys.5).

[12] BPz – Bergepanzer (odpowiednik pol. WZT).

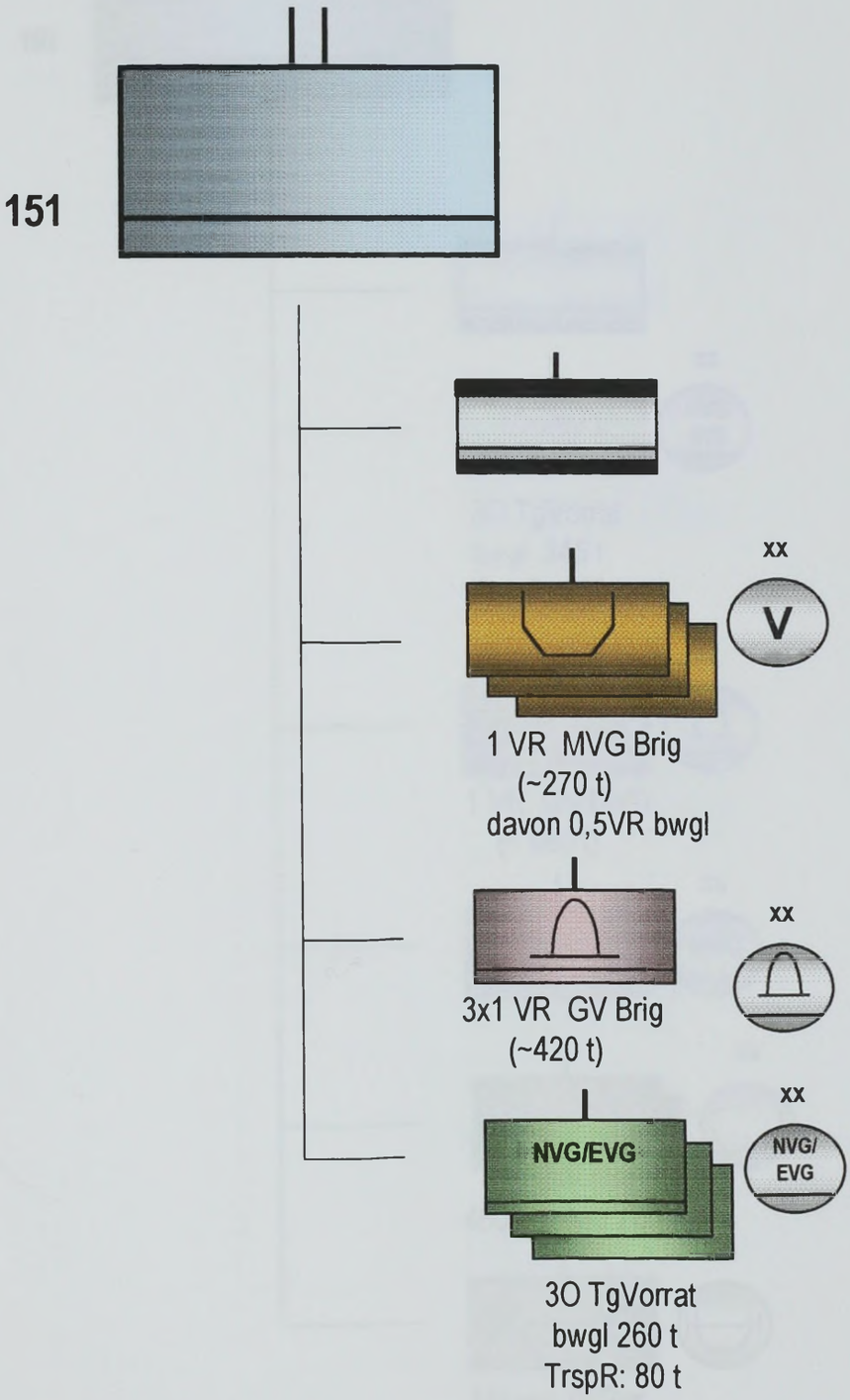


Rys.1. Struktura organizacyjna pułku logistycznego dywizji Bundeswehry.

Źródło: FÜHRUNGSAKADEMIE DER BUNDESWEHR. Fachbereich Führungslehre Heer. Logistik. Hamburg 1998.

JAWNE
Zastrzeżone
119 z 196

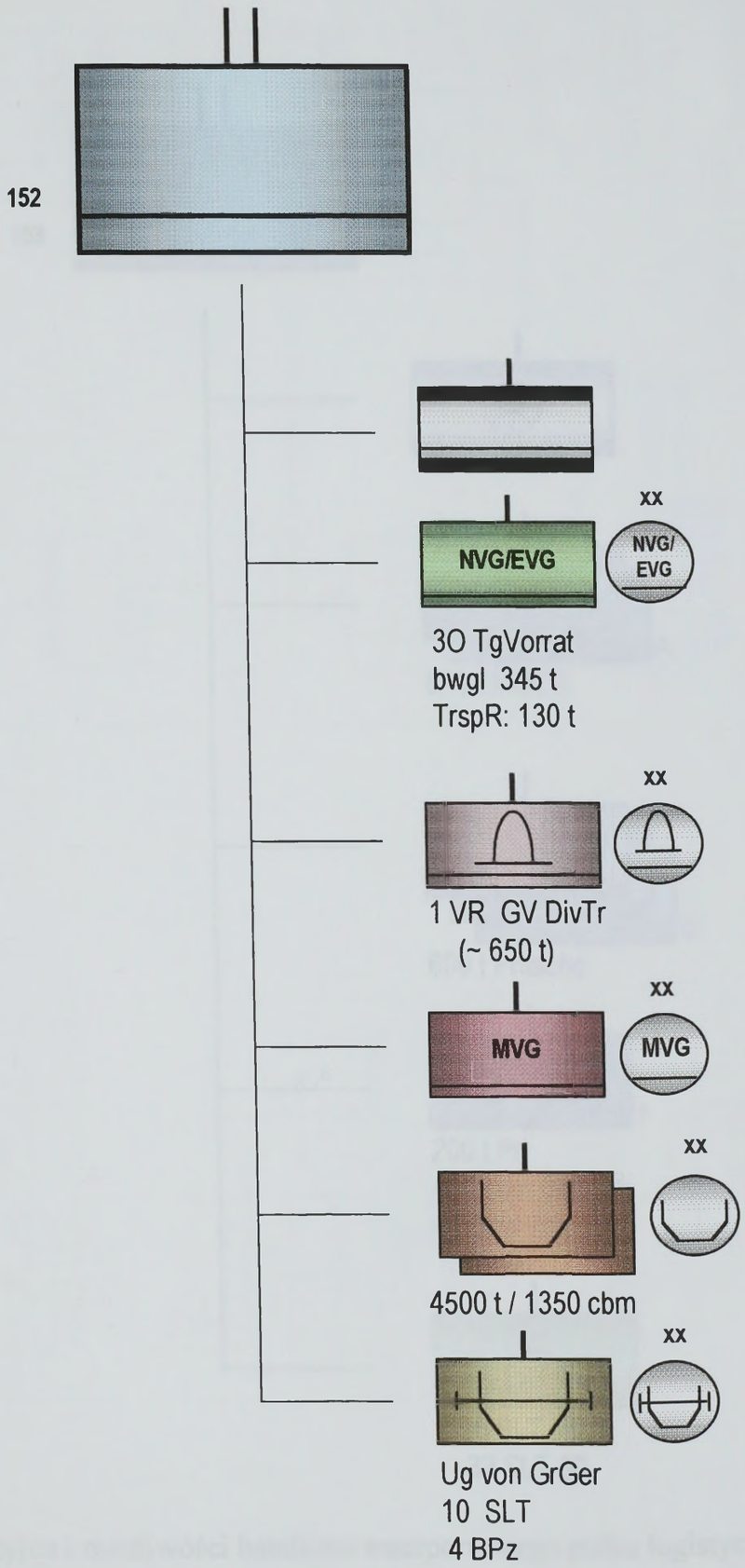
Zastrzeżone
JAWNE



Rys.2. Struktura organizacyjna i możliwości pierwszego („brygadowego") batalionu zaopatrzenia pułku logistycznego dywizji Bundeswehry

Źródło: FÜHRUNGSAKADEMIE DER BUNDESWEHR. Fachbereich Führungslehre Heer. Logistik. Hamburg 1998.

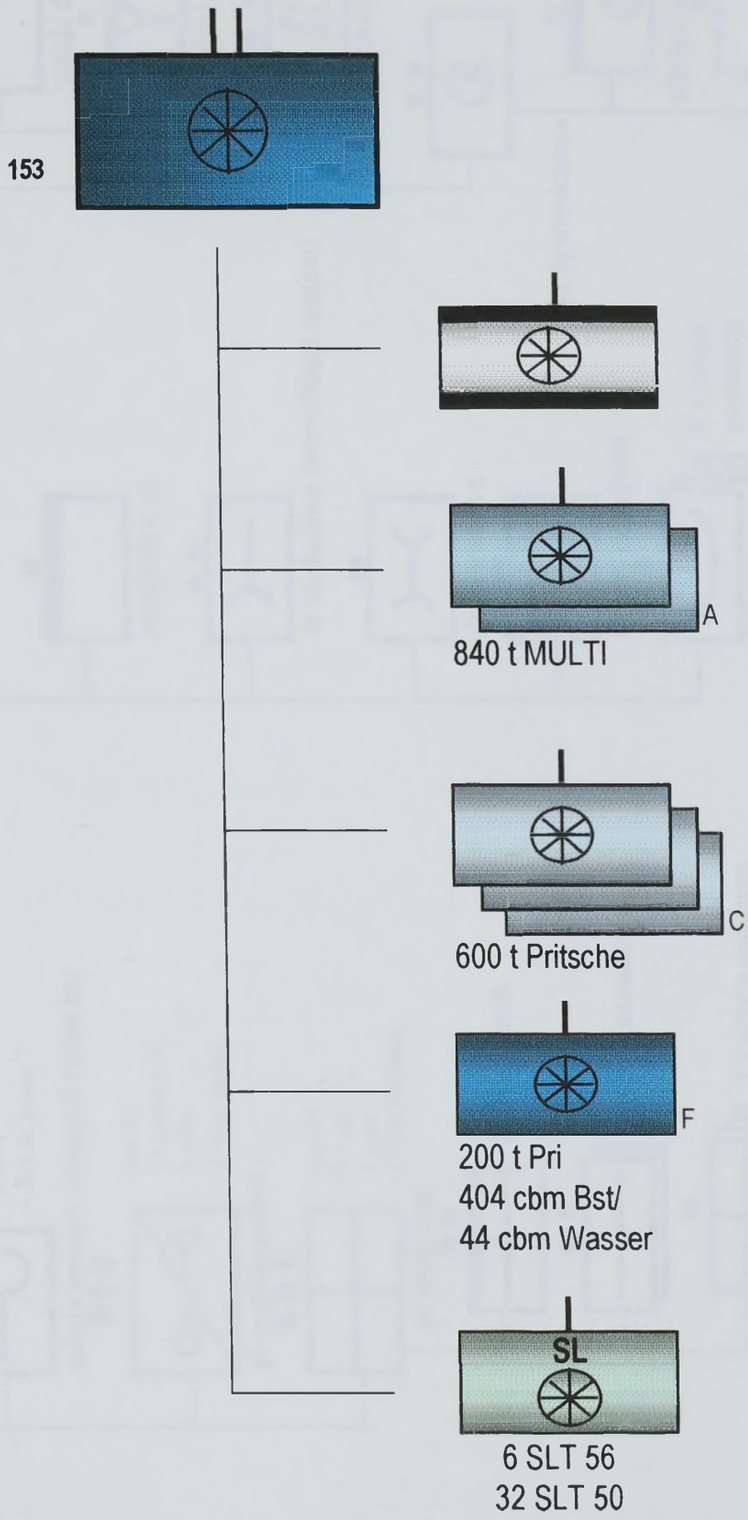
JAWNE
Zastrzeżone



Rys.3. Struktura organizacyjna i możliwości drugiego („dywizyjnego") batalionu zaopatrzenia pułku logistycznego dywizji Bundeswehry.

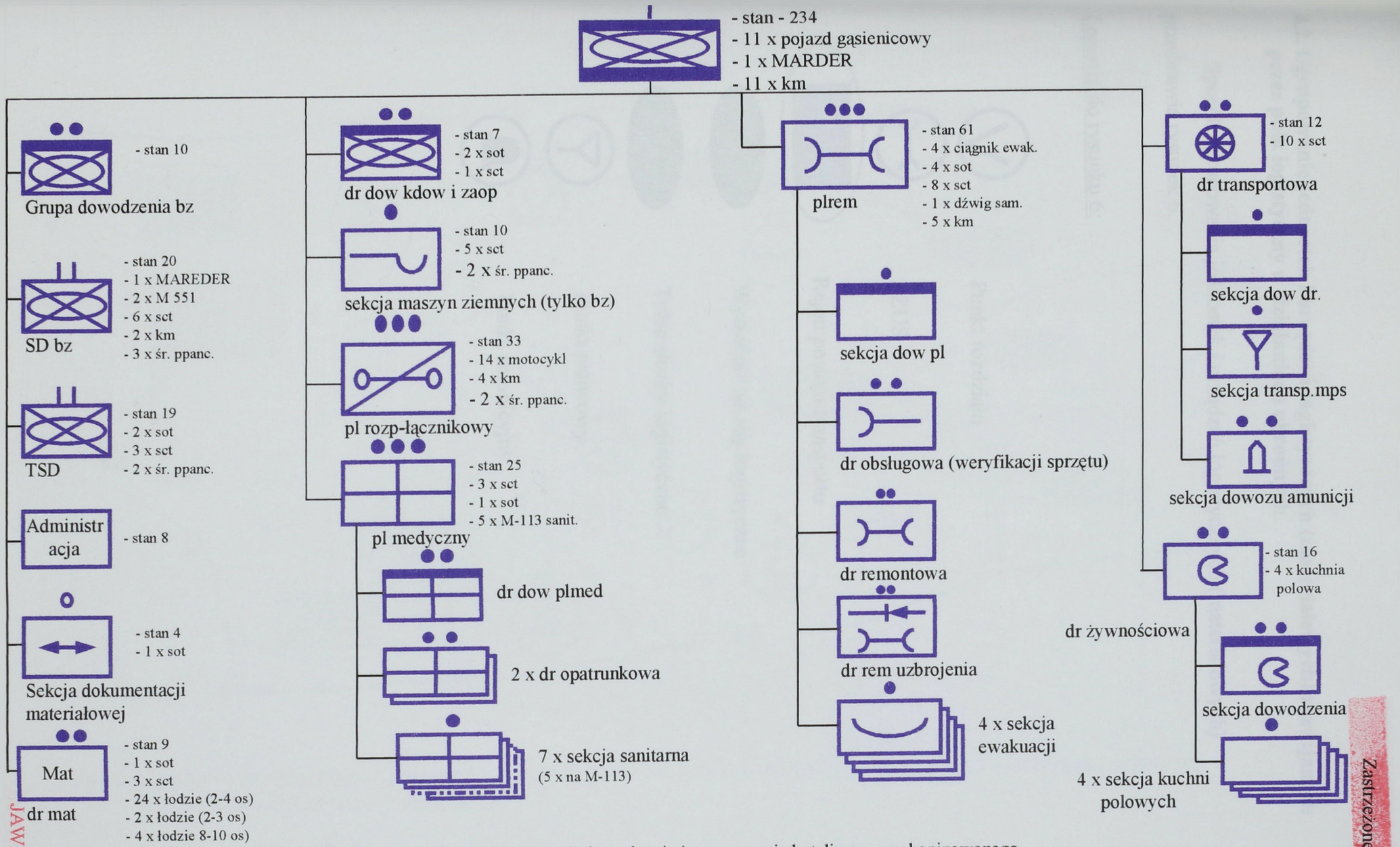
Źródło: FÜHRUNGSAKADEMIE DER BUNDESWEHR. Fachbereich Führungslehre Heer. Logistik. Hamburg 1998.

JAWNE
Zastrzeżone



Rys.4. Struktura organizacyjna i możliwości batalionu transportowego pułku logistycznego dywizji Bundeswehry.

Źródło: FÜHRUNGSAKADEMIE DER BUNDESWEHR. Fachbereich Führungslehre Heer. Logistik. Hamburg 1998.



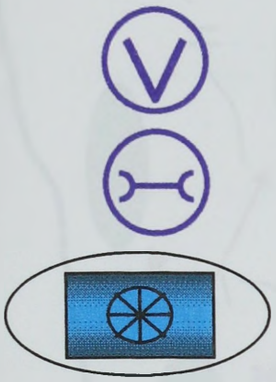
Rys.5. Struktura organizacyjna kompanii dowodzenia i zaopatrzenia batalionu zmechanizowanego.
Źródło: M. Zielony.: Logistyka batalionu zmechanizowanego Bundeswehry. PWL nr1/98, s.71.

Zastrzeżone
123 z 196
JAWNE
JAWNE
Zastrzeżone

4.2. Ugrupowanie jednostek i urządzeń logistycznych (materiałowych) rozwijanych przez pułk logistyczny w działaniach obronnych

Sposób ugrupowania jednostek i urządzeń logistycznych (materiałowych) przedstawia rysunek 6.

Legenda do rysunku 6:



Punkt rozdziału

PZUS

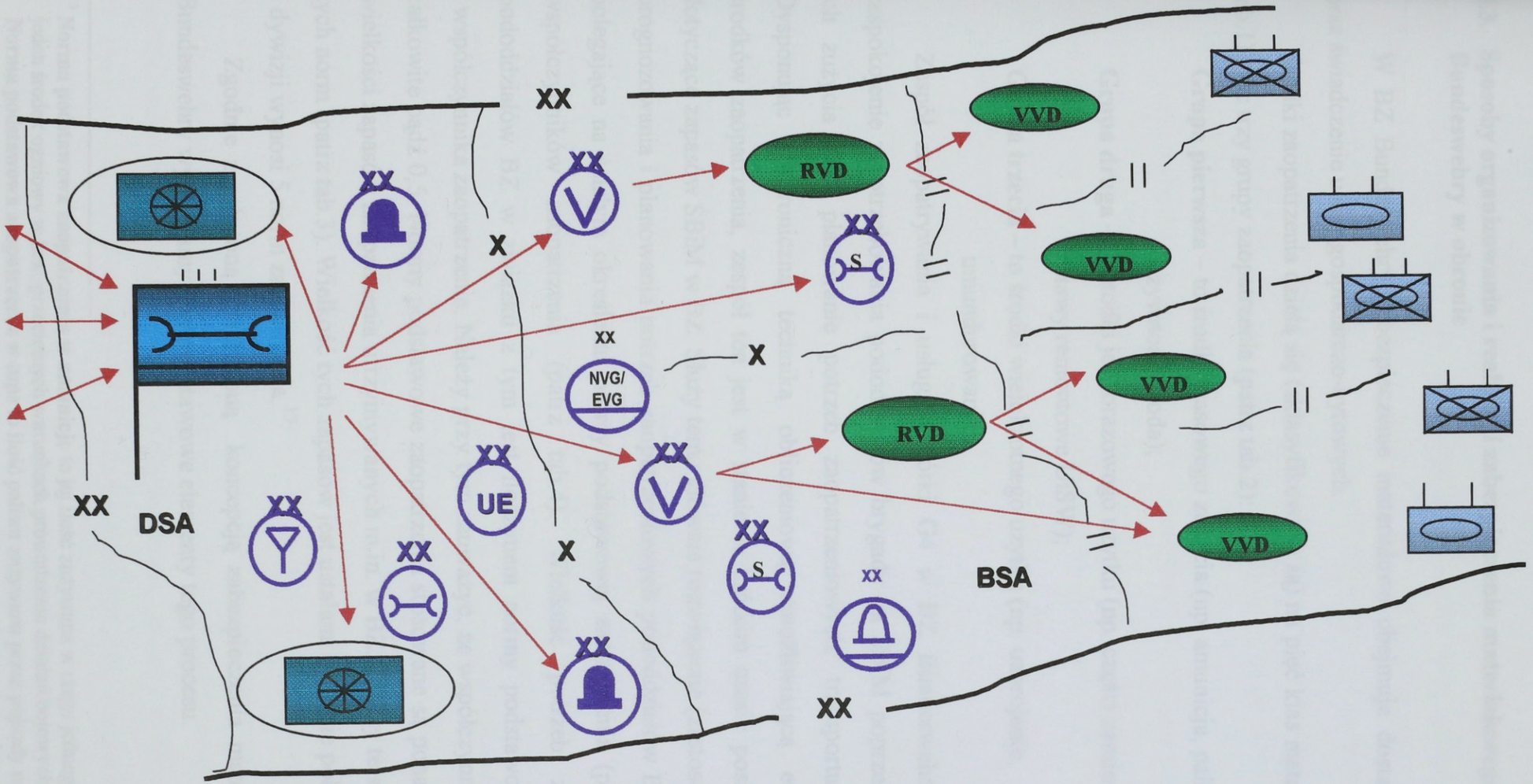
Rejon postoju transportu

Wysunięte służby logistyczne

Tylne służby logistyczne

Punkt paliwowy

Punkt amunicyjny



Rys.6. Ugrupowanie dywizyjnych jednostek i urządzeń logistycznych (materiałowych) rozwijanych przez pułk logistyczny Bundeswehry w działaniach obronnych.

Źródło: Akademia Dowodzenia Bundeswehry. Hamburg 1998.

JAWNE
Zastrzeżone
125 z 196

JAWNE
Zastrzeżone

4.3. Sposoby organizowania i realizacji zabezpieczenia materiałowego w BZ Bundeswehry w obronie

W BZ Bundeswehry zabezpieczenie materiałowe obejmuje dostawy zaopatrzenia oraz świadczenie usług gospodarczo-bytowych.

Środki zaopatrzenia dzielą się (sklasyfikowane są) na pięć klas materiałowych (patrz tab.1) oraz trzy grupy zaopatrzenia (patrz tab.2):

Grupa pierwsza – to środki masowego zużycia (np. amunicja, paliwo, żywność, woda);

Grupa druga – to środki jednorazowego użytku (np. części zamienne, zestawy remontowe UiSW);

Grupa trzecia – to środki wielokrotnego użytku (np. uzbrojenie, umundurowanie).

Zespół zaopatrywania i usług komórki G4 w BZ Bundeswehry odpowiada za zaspokojenie zapotrzebowania pododdziałów brygady na ŚBiM poprzez prognozowanie ich zużycia oraz planowanie potrzeb zaopatrzeniowych, transportu i przeładunku. Dysponując elektroniczną techniką obliczeniową umożliwiającą ewidencjonowanie środków zaopatrzenia, zespół ten jest w stanie w krótkim czasie posiadać pełne dane dotyczące zapasów ŚBiM w BZ. Służy temu głównie rozwiązanie (zastosowane w procesie prognozowania i planowania potrzeb zaopatrzeniowych pododdziałów BZ Bundeswehry) polegające na ścisłym określeniu normy podstawowej zaopatrzenia (patrz tab. 3) oraz współczynników zaopatrzenia (patrz tab.4). Wielkość potrzeb zaopatrzeniowych pododdziałów BZ w związku z tym jest iloczynem normy podstawowej zaopatrzenia i współczynnika zaopatrzenia. Należy przy tym zauważyć, że współczynniki maja wartości całkowite bądź 0,5. Normy podstawowe zaopatrzenia stosowane są ponadto do określania wielkości zapasów zaopatrzenia utrzymywanych m.in. w BZ. Zapasy te są wielokrotnością tych norm (patrz tab.3). Wielkość tych zapasów jest ustalana w czasie pokoju i dla brygady i dywizji wynosi 5 norm zaopatrzenia.[13]

Zgodnie z założoną i wdrożoną koncepcją zabezpieczenia materiałowego wojsk Bundeswehry wyróżniamy trzy podstawowe elementy tego procesu.

---

[13] **Norma podstawowa zaopatrzenia w amunicję** to jej ilość zużywana w ciągu jednego dnia walki przez jeden środek ogniowy w tzw. przeciętnych warunkach prowadzenia działań bojowych.
Norma podstawowa zaopatrzenia w mps to ilość paliwa zużywana przez pojazdy mechaniczne do przejechania 100km w tzw. średnich warunkach drogowych; w czasie 1 godziny lotu samolotu i śmigłowca; albo w ciągu 1 godziny pracy agregatu.

Pierwszym zasadniczym elementem 3-stopniowej koncepcji zabezpieczenia materiałowego Bundeswehry jest „batalion" jako podstawowy „oddział gospodarczy" z przeznaczeniem utrzymywania w gotowości do działania stanów osobowych oraz środków materiałowych. W tym celu z kompanii dowodzenia i zaopatrzenia organiczne siły i środki zabezpieczenia materiałowego realizują zabezpieczenie materiałowe na korzyść batalionu BZ. W obronie pododdziały te podzielone są na dwie części wysunięte *(VVD)*[14] oraz tylne *(RVD)*[15].

W skład rozwiniętych wysuniętych służb logistycznych *(VVD)* może wchodzić:[16]

- część sekcji transportowej MPS (dwie cysterny paliwowe);
- część sekcji dowozu amunicji (dwa samochody ciężarowo-terenowe)

oraz doraźnie (w zależności od potrzeb) w ich skład wchodzą:

- część drużyny materiałowej;
- podoficerowie zaopatrzenia z pododdziałów bojowych (kompanii zmechanizowanych).

Pododdziały zaopatrzenia tworzą batalionowy punkt zaopatrzenia (bpz) w składzie:[17]

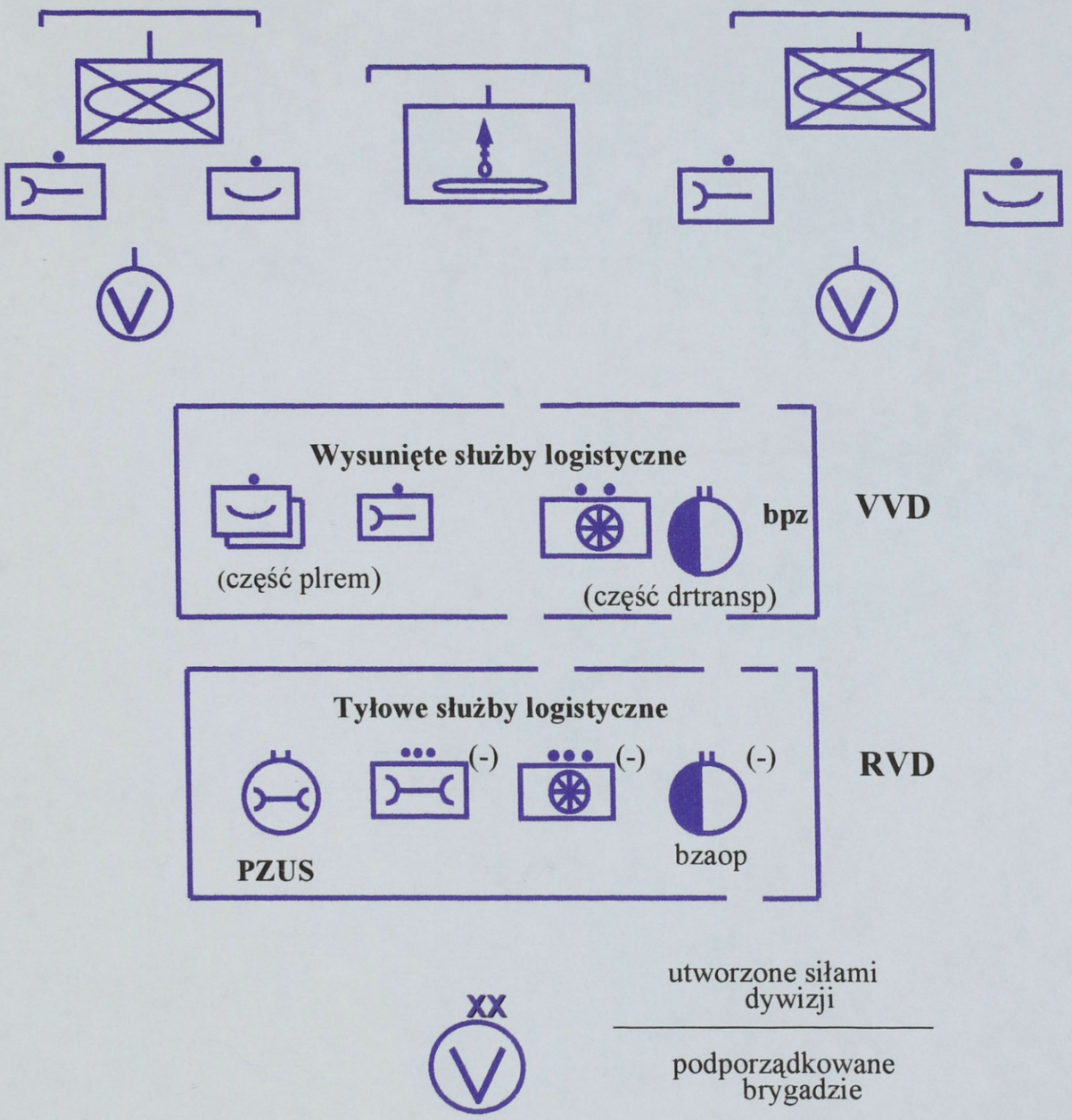
- część drużyny materiałowej;
- drużyna żywnościowa;
- 4 sekcje kuchni polowej;
- część sekcji transportu MPS (cysterna paliwowa);
- część sekcji dowozu amunicji (samochód ciężarowo-terenowy).

Schemat rozwinięcia służb logistycznych (materiałowych) w ugrupowaniu bojowym batalionu zmechanizowanego (czołgów) BZ w obronie przedstawiono na rysunku 7.

Zabezpieczenie materiałowe batalionu zmechanizowanego (bcz) Bundeswery w obronie zależy przede wszystkim od otrzymanego zadania bojowego oraz rozwoju sytuacji taktycznej na polu walki. Odpowiedzialnym za zaopatrywanie pododdziałów jest dowódca lecz w jego imieniu nadzór ten sprawuje podoficer zaopatrzenia, którego zadaniem jest zbieranie meldunków o sytuacji logistycznej, ocena sytuacji materiałowej i przesłanie meldunku (zużycie 1/3 jo i 2/3 jn) w postaci sformalizowanego dokumentu logistycznego (zapotrzebowania) do SD batalionu. Na SD batalionu następuje analiza i ocena potrzeb materiałowych na podstawie otrzymanych meldunków z poszczególnych pododdziałów bojowych (uwzględniając również nagłe potrzeby materiałowe wynikłe np. ze zmiany sytuacji taktycznej) i postawienie zadań ich realizacji zespołowi S4.

---

[14] VVD – Vorgeschobene Versorgungsdienste.
[15] RVD – Ruckwartige Versorgungsdienste.
[16] M. Zielony.: Logistyka batalionu zmechanizowanego Bundeswehry. PWL nr1/98, s.73.
[17] Tamże, s.73.



Rys. 7. Schemat rozwinięcia służb logistycznych (materiałowych) w ugrupowaniu bojowym bz (bcz) brygady zmechanizowanej w obronie.
Źródło: M. Zielony.: Logistyka batalionu zmechanizowanego Bundeswehry. PWL nr1/98, s.73.

JAWNE
Zastrzeżone

Po przeprowadzonych niezbędnych kalkulacjach oraz zbilansowaniu potrzeb na ŚBiM S4 przesyła zbiorcze zapotrzebowanie do dowódcy *VVD* w celu przygotowania zaopatrzenia oraz realizacji dowozu do pododdziałów bojowych z jednoczesnym poinformowanie podoficerów zaopatrzenia tych pododdziałów o terminie dostawy i uzgodnieniu miejsca spotkaniatransportu. Jeżeli zgłoszone potrzeby materiałowe lub transportowe przewyższają możliwości *VVD*, wówczas zadania te wykonują lub wspierają *RVD*.

Dowódca pododdziału (kompani) na podstawie propozycji podoficera zaopatrzenia ustala kolejność uzupełniania materiałowego oraz położenie punktów rozdziału w rejonie kompanii, melduje o tym do S4 batalionu. Uzgadnia również punkty spotkania na których podoficer zaopatrzenia przejmie transport zaopatrzenia z *VVD* lub *RVD* i doprowadzi do punktu rozdziału lub bezpośrednio w rejon stanowisk ogniowych plutonów. Ustalony na mapie punkt rozdziału podoficer zaopatrzenia poprzez rekonesans w terenie rozpoznaje, określa drogi dojazdowe i wyjazdowe ich oznaczenie oraz rejony przeładunkowe. Przyjmuje się, że punkt rozdziału powinien być rozwinięty pomiędzy *VVD*, a kompaniami pierwszego rzutu batalionu oraz tak przygotowany do pracy aby:

- umożliwić szybkie przeładowywanie zaopatrzenia i jego rozdział;
- umożliwić składowanie amunicji oraz mps w oddzielnych przygotowanych do tego celu
  punktach;
- zapewnić sprawny wjazd, wyjazd i manewr po wyznaczonych drogach w rejonie;
- umożliwić maskowanie, ukrycie i ubezpieczenie;
- był poza zasięgiem ognia obserwowanego przeciwnika;
- był rozmieszczony w pobliżu charakterystycznych punktów w terenie (co ułatwia orientację w nocy).

W czasie walki kompania uzupełniana jest przede wszystkim z punktów rozdziału. Możliwe jest również uzupełnianie zaopatrzenia bezpośrednio w *VVD* lub *RVD* jednak tylko w czasie luzowania pododdziału (np. celem utworzenia dowodu). Uzupełnianie na punktach rozdziału w amunicję i mps odbywa się poprzez sukcesywne wycofywanie z walki pojedynczych wozów bojowych lub całych plutonów. Dąży się do wyeliminowania składowania amunicji i mps w punktach rozdziału poprzez (jeżeli na to pozwalają warunki terenowe i rozwój sytuacji taktycznej) bezpośredni przeładunek amunicji z pojazdu zaopatrującego do wozu bojowego oraz tankowanie paliw z cystern-dystrybutorów. Pozwala to na skrócenie czasu zaopatrywania, odciążenie załogi wozu bojowego od przeładunków oraz w przypadku mps odciążenie transportu kanistrów z paliwem

JAWNE
Zastrzeżone

realizowanego przez *VVD* nie tylko do punktu rozdziału ale również (w wyjątkowych sytuacjach) bezpośrednio na stanowiska ogniowe wozów bojowych gdzie są wymieniane na puste. Odpowiedzialnym za ochronę punktu rozdziału jest pododdział w danym momencie zaopatrywany.

Podobnie jak w przypadku amunicji i mps zapotrzebowanie na pozostałe środki materiałowe w zestawieniu zbiorczym przesyła podoficer zaopatrzenia przez SD batalionu do zespołu S4 TSD batalionu, a następnie do S4 brygady. Przygotowaniem i realizacją zadań związanych z żywieniem, umundurowaniem oraz wyposażeniem osobistym żołnierzy zajmuje się *RVD*. W rejonie *RVD* na podstawie meldunków logistycznych o stanie osobowym za dany dzień przygotowywane są posiłki na bazie kuchni polowych drużyny żywnościowej kdow i zaop batalionu. Następnie dowożone są do kompanijnych punktów rozdziału wraz z umundurowaniem i towarami codziennego użytku oraz pocztą lub odbierane przez szefa kompani po wcześniejszym uzgodnieniu terminu z podoficerem zaopatrzenia kompani.

Podstawowym rodzajem transportu ŚBiM na tym szczeblu organizacji zabezpieczenia materiałowego jest transport samochodowy, jednak przewiduje się (w wyjątkowych sytuacjach) możliwość wykorzystania transportu lotniczego z Brygady Śmigłowców Transportowych (śmigłowce transportowe typu *UH-1D* lub *CH-53G*) w ogniwie korpus – batalion *(RVD)*.

Przekazywanie wszelkich meldunków (informacji) związanych z kierowaniem zabezpieczeniem materiałowym BZ realizowane jest w ramach systemu dowodzenia *HEROS 2/1*. Zespół S4 w ramach tego systemu ma do dyspozycji obszary pamięci: *AKB* – aktualizujący obszar pamięci zbierający informacje dotyczące aktualnej sytuacji logistycznej (materiałowej); *AKZB* – roboczy obszar pamięci przetwarzający informacje dotyczące planowania; *EWS* – obszar pamięci zwany „kolejką wejściową" oraz cyfrowe zobrazowanie położenia.[18]

Ugrupowanie i sposób działania jednostek i urządzeń zabezpieczenia materiałowego batalionu zmechanizowanego (bcz) BZ Bundeswehry w obronie przedstawia rys.8.

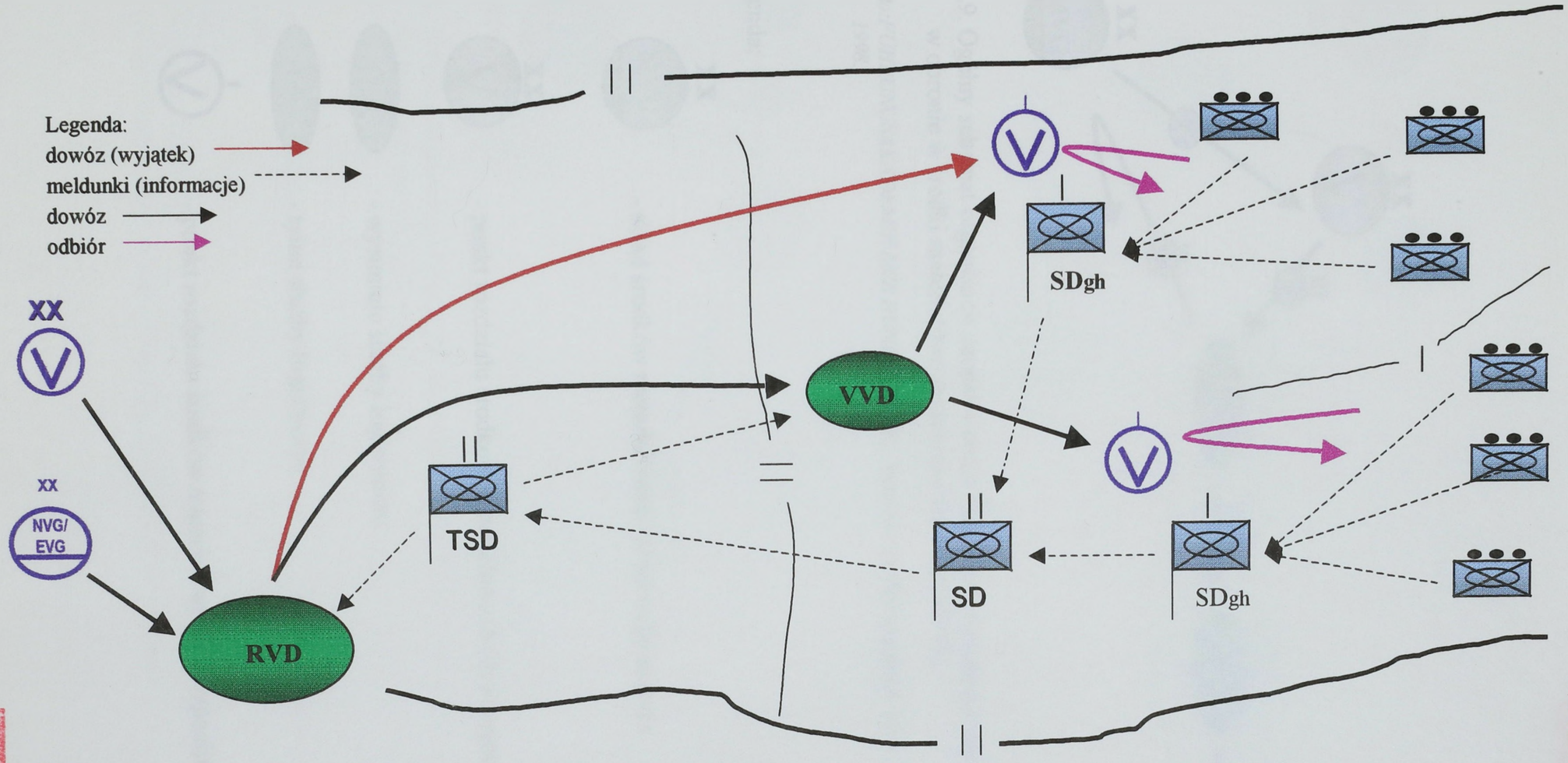
Drugi element procesu zabezpieczenia materiałowego obejmuje szczebel taktyczny „dywizję" w którym plog zabezpiecza i zapewnia BZ niezbędne środki zaopatrzenia do prowadzenia obrony. W takiej sytuacji stosowany jest mieszany sposób dostarczania ŚBiM. Podobnie jak w obronie BZ SZ RP polega ona na tym, że pododdziałom

[18] Górski. P.: Organizacja i funkcjonowanie tyłowych (logistycznych) stanowisk dowodzenia w walce. Rozprawa doktorska. AON 1999r, s.67.

realizującym główne zadanie (działającym w rejonie głównego wysiłku obrony) zaopatrzenie dostarczają pododdziały materiałowe (poszczególne specjalistyczne kzaop z bzaop plog – patrz rys.2), natomiast pododdziały działające w rejonie pomocniczym, środki zaopatrzenia odbierają własnym transportem znajdującym się w kompani dowodzenia i zaopatrzenia (patrz rys.5) z przydzielonych im przez dywizję źródeł zaopatrzenia (składów materiałowych, magazynów, punktów rozdziału środków materiałowych). Sposoby organizacji zaopatrywania BZ w obronie w poszczególne klasy środków zaopatrzenia przedstawiono na rysunkach 9, 10, 11, 12, 13, 14.

Środki zaopatrzenia (ładunki) dostarczane do pododdziałów BZ w dużym zakresie przystosowane są do ich mechanicznego przeładowywania (są na paletach lub w kontenerach). Szczególną uwagę zwraca się na usprawnienie (skrócenie) prac zabezpieczenia materiałowego przede wszystkim poprzez wyposażenie organizowanych punkt rozdziału zaopatrzenia w specjalistyczny sprzęt do mechanizacji prac przeładunkowych. Z reguły przekazywanie środków zaopatrzenia z bzaop do punktów rozdziału lub bezpośrednio do pododdziałów (batalionów, dywizjonów) BZ odbywa się poprzez ich przeładunek na ich transport. Jednak w sytuacjach krytycznych (szczególnie w sytuacjach braku dostatecznej ilości czasu) dopuszcza się wymianę załadowanych samochodów bzaop z plog na puste samochody (pododdziałów zaopatrzenia) kompani dowodzenia i zaopatrzenia pododdziałów bojowych BZ lub wymianę załadowanego środkami materiałowymi nadwozia pojazdu (platform hakowych) na pustą. Pozwalają na to obecnie (ujednolicone) rozwiązania konstrukcyjne podwozi pojazdów transportowych wojsk Bundeswehry w połączeniu z hakowym urządzeniem załadowczym mającym możliwości ciągnięcia przyczepy przystosowanej do przewozu platform hakowych wykorzystywanych do transportu ŚBiM w zestawach zaopatrzenia uwzględniających średniodobowe potrzeby (normy) zaopatrzeniowe m.in. BZ w postaci spaletyzowanej lub kontenerowej.

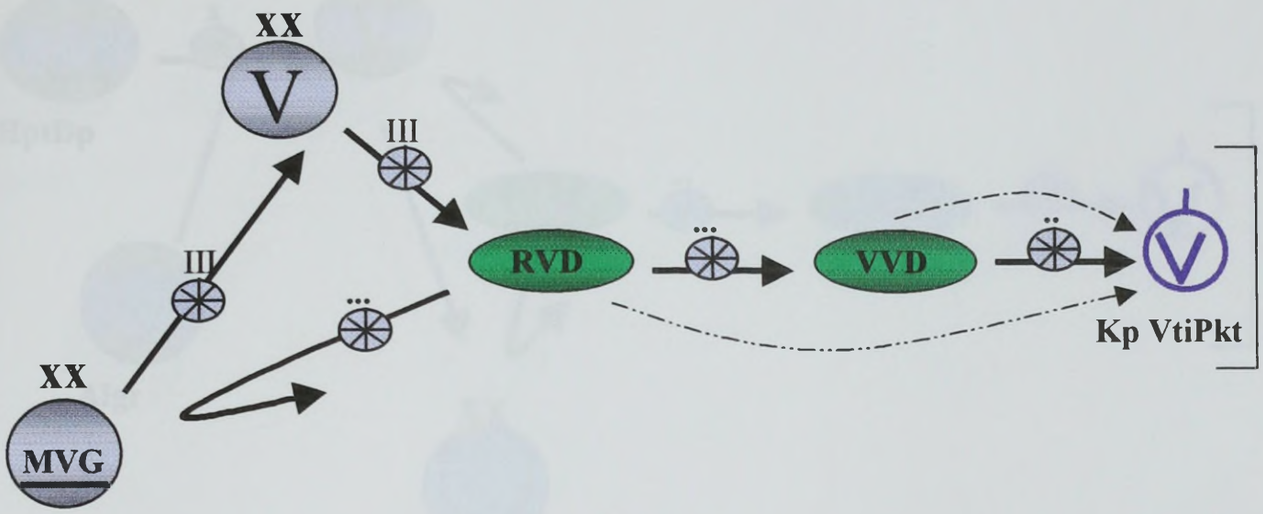
Trzeci element procesu zabezpieczenia materiałowego to szczebel centralny dotyczący „baz" które tworzą brygady logistyczne wraz z obiektami (urządzeniami) stacjonarnymi i środkami mobilnymi. Ogólny schemat organizacyjny 3-stopniowego procesu zabezpieczenia materiałowego wojsk Bundeswehry przedstawiony jest na rysunku 15.



Rys.8. Schemat ugrupowania i sposób działania jednostek i urządzeń zabezpieczenia materiałowego batalionu zmechanizowanego w obronie wojsk Bundeswehry.

Źródło: Opracowanie własne.

Zastrzeżone
132 z 196
JAWNE
Zastrzeżone
JAWNE



Rys.9. Ogólny schemat organizacji zaopatrywania brygady zmechanizowanej Bundeswehry w obronie w środki materiałowe masowego zużycia (MVG).

Źródło:FÜHRUNGSAKADEMIE DER BUNDESWEHR. Fachbereich Führungslehre Heer. Logistik. Hamburg 1998.

Legenda:

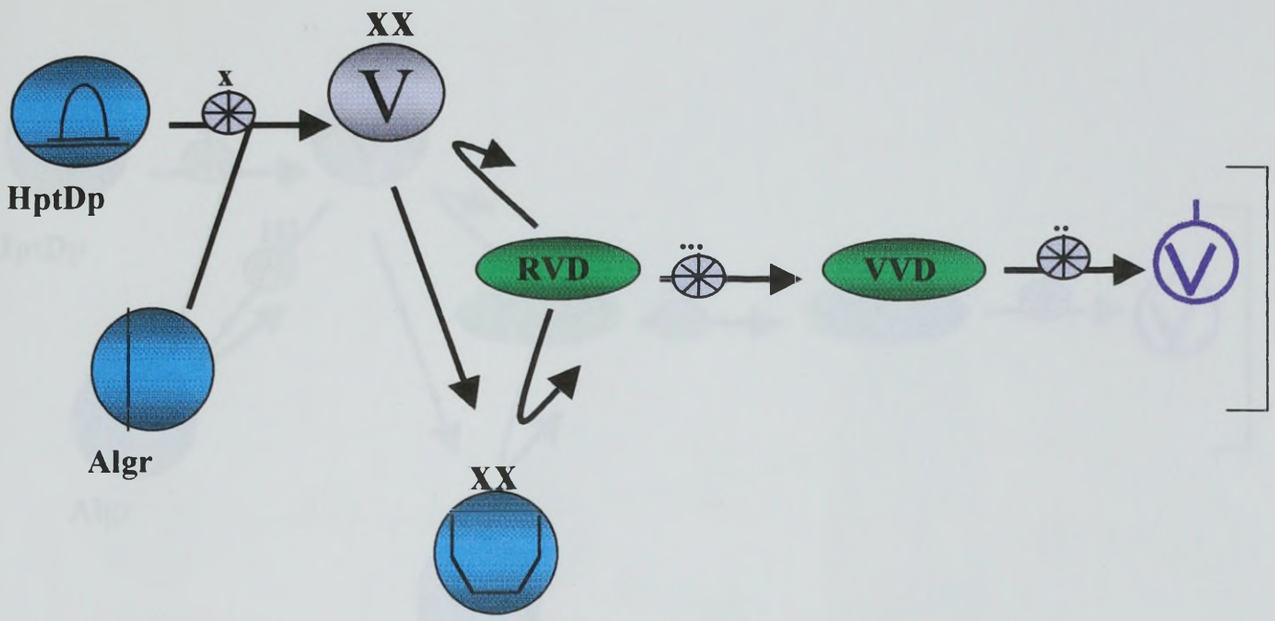
- skład środków materiałowych masowego zużycia

- punkt rozdziału środków materiałowych (dywizyjny)

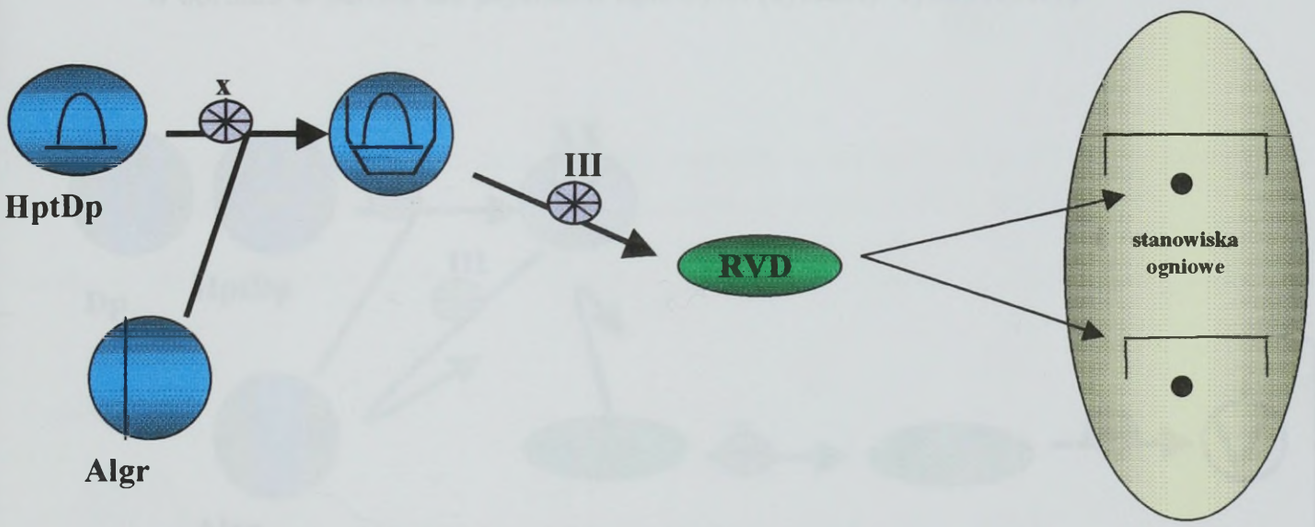
- wysunięte służby logistyczne

- tylne służby logistyczne

- punkt rozdziału środków materiałowych (kompanijny)



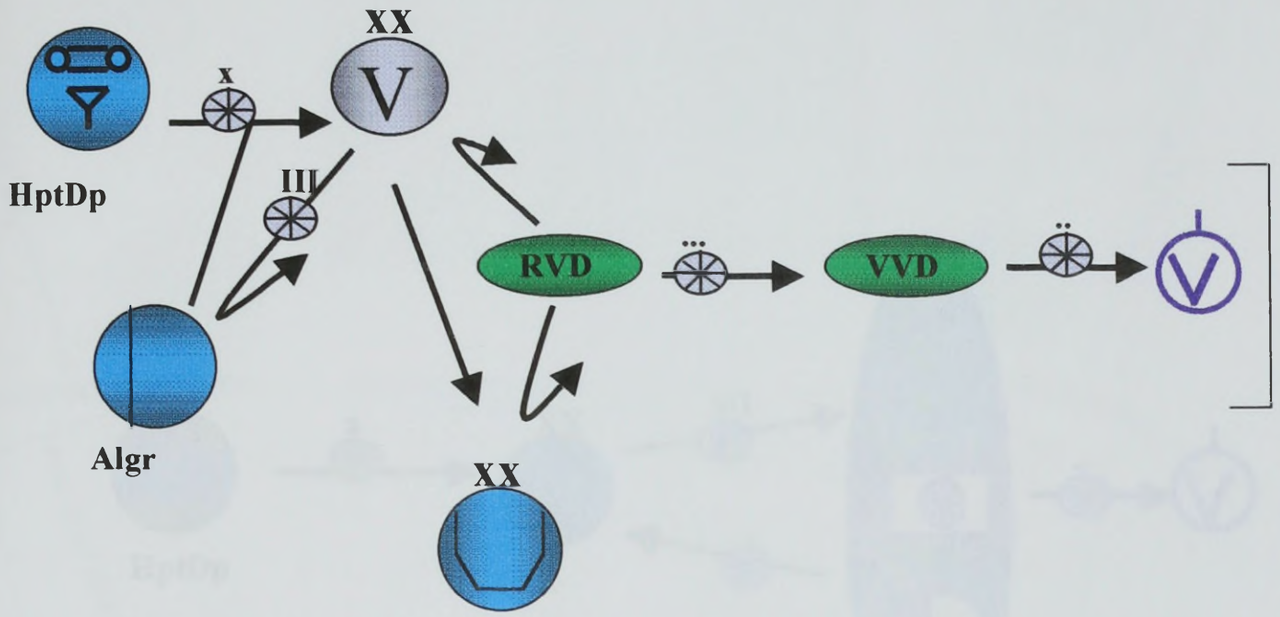
Rys.10. Schemat organizacji zaopatrywania brygady zmechanizowanej Bundeswehry w obronie w amunicję standardową - drobną.



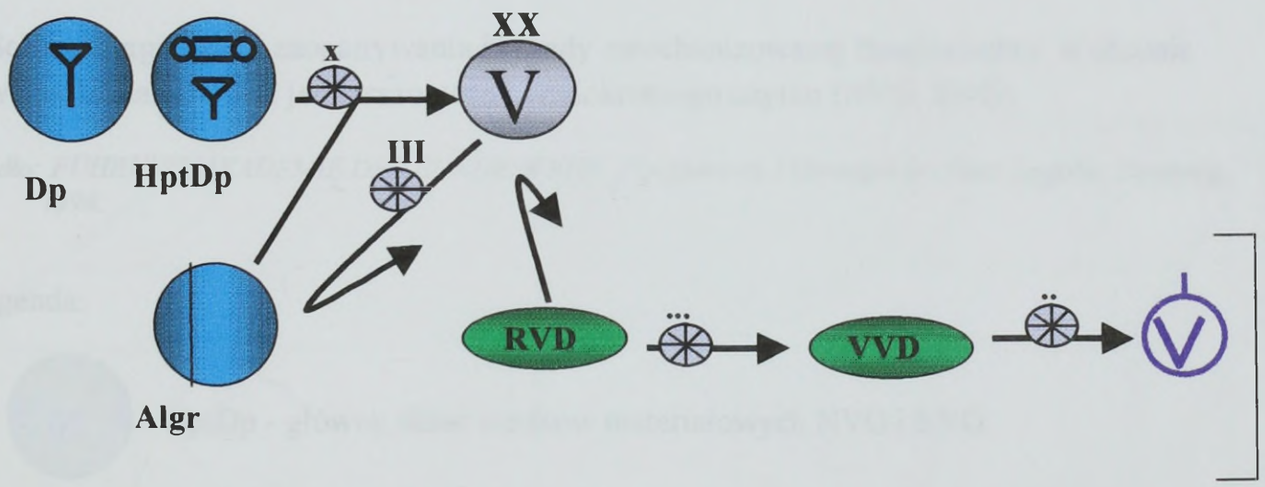
Rys.11. Schemat organizacji zaopatrywania brygady zmechanizowanej Bundeswehry w obronie w amunicję dużego zużycia.

Źródło: FÜHRUNGSAKADEMIE DER BUNDESWEHR. Fachbereich Führungslehre Heer. Logistik. Hamburg 1998.

Legenda:
HptDp - główny skład mps.
Algr - (Allgemeiner Lager) składy, magazyny ogólnego przeznaczenia.



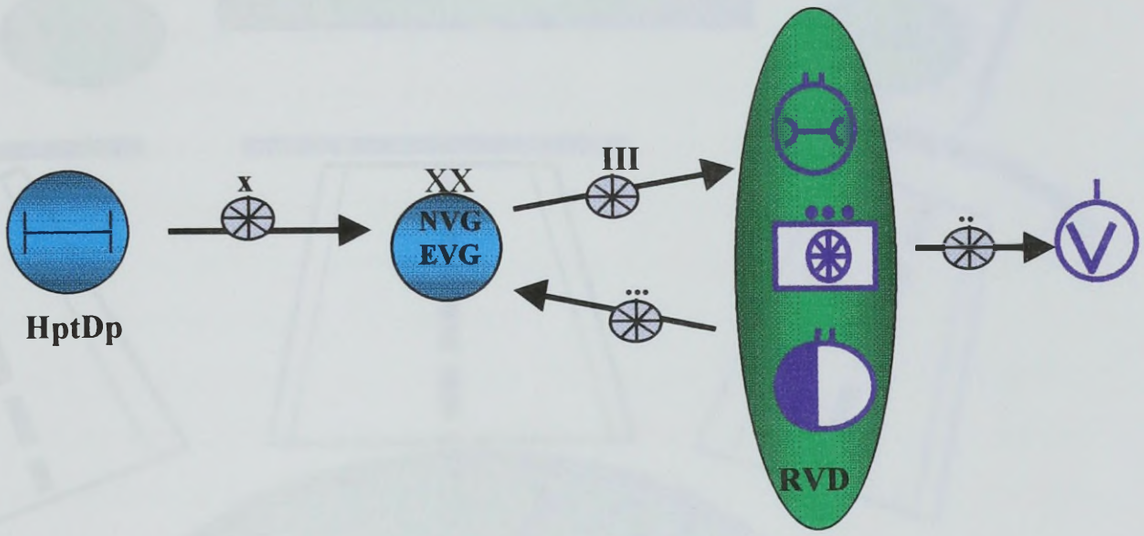
Rys.12. Schemat organizacji zaopatrywania brygady zmechanizowanej Bundeswehry w obronie w paliwa dla pojazdów lądowych (cysterny-dystrybutory).



Rys.13. Schemat organizacji zaopatrywania brygady zmechanizowanej Bundeswehry w obronie w paliwa dla pojazdów lądowych (kanistry na paletach).

Źródło: FÜHRUNGSAKADEMIE DER BUNDESWEHR. Fachbereich Führungslehre Heer. Logistik. Hamburg 1998.

Legenda:
HptDp - główny skład mps.
Algr - (Allgemeiner Lager) składy, magazyny ogólnego przeznaczenia.



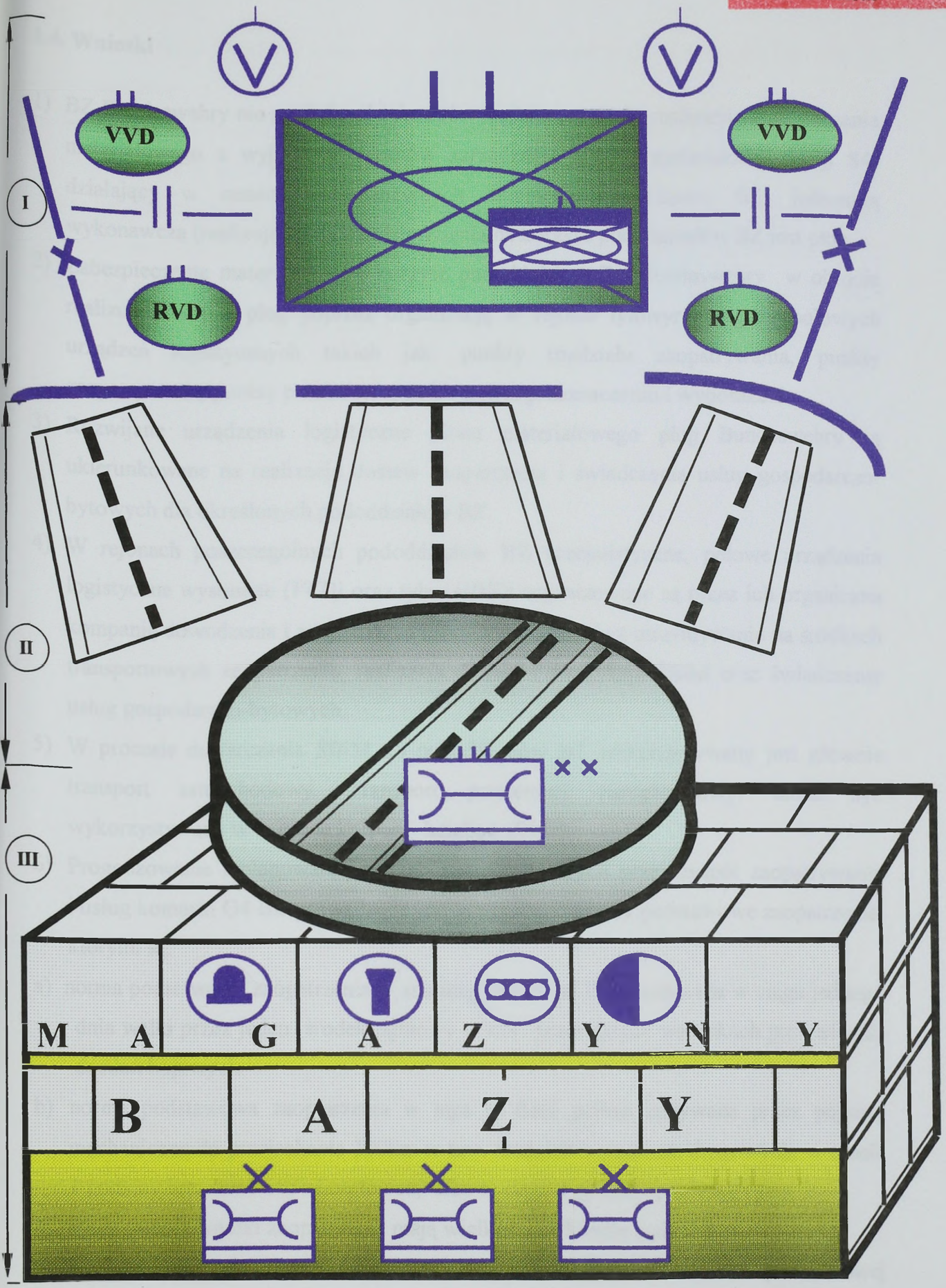
Rys.14. Schemat organizacji zaopatrywania brygady zmechanizowanej Bundeswehry w obronie w środki materiałowe jednorazowego i wielokrotnego użytku (NVG, EVG).

Źródło: FÜHRUNGSAKADEMIE DER BUNDESWEHR. Fachbereich FührungslehreHeer. Logistik. Hamburg, 1998.

Legenda:

HptDp - główny skład środków materiałowych NVG i EVG.

JAWNE
Zastrzeżone



Rys.15. Schemat 3-stopniowego systemu zabezpieczenia materiałowego wojsk Bundeswehry.
Źródło: FÜHRUNGSAKADEMIE DER BUNDESWEHR. Fachbereich Führungslehre Heer. Logistik. Hamburg 1998.

JAWNE
Zastrzeżone

JAWNE
Zastrzeżone

1.4. Wnioski

1) BZ Bundeswehry nie posiada sił i środków logistycznych do realizacji zabezpieczenia materiałowego z wyjątkiem organów zarządzania (zespół materiałowy sekcji S4) działający w ramach organizacyjnych stanowisk dowodzenia BZ, jednostką wykonawczą (realizującą) te przedsięwzięcia na korzyść pododdziałów BZ jest plog.
2) Zabezpieczenie materiałowe na korzyść pododdziałów BZ Bundeswehry w obronie realizuje bzaop z plog poprzez organizację w rejonie tyłowym brygady polowych urządzeń logistycznych takich jak: punkty rozdziału zaopatrywania, punkty zaopatrywania, punkty przeładunkowe o rożnym przeznaczeniu i wyposażeniu.
3) Rozwijane urządzenia logistyczne pionu materiałowego plog Bundeswehry są ukierunkowane na realizację dostaw zaopatrzenia i świadczenia usług gospodarczo-bytowych dla określonych pododdziałów BZ.
4) W rejonach poszczególnych pododdziałów BZ specjalistyczne, polowe urządzenia logistyczne wysunięte *(VVD)* oraz tylne *(RVD)* organizowane są przez ich organiczną kompanię dowodzenia i zaopatrzenia których zadaniem jest utrzymywanie na środkach transportowych zaopatrzenia, realizacja dostaw i ewakuację ŚBiM oraz świadczenie usług gospodarczo-bytowych.
5) W procesie dostarczania ŚBiM do pododdziałów BZ wykorzystywany jest głównie transport samochodowy. Transport powietrzny (śmigłowcowy) może być wykorzystywany w ogniwie korpus – batalion *(RVD)*.
6) Prognozowanie i planowanie potrzeb zaopatrzeniowych przez zespół zaopatrywania i usług komórki G4 BZ prowadzone jest w oparciu o normy podstawowe zaopatrzenia, którymi są:

a) norma podstawowa zaopatrzenia w amunicję jest to jej ilość zużywana w ciągu jednego dnia walki przez jeden środek ogniowy w tzw. przeciętnych warunkach prowadzenia działań bojowych.
b) norma podstawowa zaopatrzenia w mps to ilość paliwa zużywana przez pojazdy mechaniczne do przejechania 100km w tzw. średnich warunkach drogowych; w czasie 1 godziny lotu samolotu i śmigłowca; albo w ciągu 1 godziny pracy agregatu.

Z reguły współczynniki zaopatrzenia mają wielkości całkowite bądź 0,5.

7) Wielkość potrzeb zaopatrzeniowych BZ jest iloczynem normy podstawowej zaopatrzenia oraz współczynnika zaopatrzenia, natomiast ilość zapasów poszczególnych środków materiałowych jest z reguły wielokrotnością normy podstawowej zaopatrzenia

JAWNE
Zastrzeżone

która dla BZ wynosi (w większości rodzajów zaopatrzenia) 5 norm podstawowych zaopatrzenia.

8) W procesie dowozu zaopatrzenia transportem samochodowym wykorzystuje się pojazdy o dużej ładowności i powiększonej mobilności wyposażone w autonomiczny, specjalistyczny sprzęt do mechanizacji prac przeładunkowych umożliwiających szybki załadunek i rozładunek przygotowanych ŚBiM w postaci zestawów materiałowych (norm) w formie spaletyzowanej lub w kontenerach bezpośrednio z jednego pojazdu transportowego na drugi lub pojazd bojowy.

Załącznik 18.

OCENA POTENCJAŁU MATERIAŁOWEGO BZ SZ RP W OBRONIE

1. **Cel:** Ocenić potencjał materiałowy BZ pod kątem autonomiczności prowadzenia obrony.
2. **Główny problem badawczy:** Jaka jest autonomiczność materiałowa BZ w obronie?
3. **Założenie wstępne:**

1) Potrzeby materiałowe BZ w obronie manewrowej i pozycyjnej - jak podrozdział 2.1.2. tabela 16.
2) Ukompletowanie BZ w obronie - 80%.
3) Zapasy nienaruszalne[1] ŚBiM - 20% stanu zapasów normatywnych.
4) Potrzeba uzupełniania zapasów ŚBiM w obronie pojawia się z chwilą gdy ich stan obniży się do 50% stanu normatywnego[2].
5) Urzutowanie zapasów ŚBiM w BZ – jak podrozdział 2.1.2. tabela 1.
6) Zestawienie masy zbiorowej jednostki ognia oraz jednostki napełnienia mps w BZ - jak Poradnik oficera logistyki do ćwiczeń i treningów sztabowych. AON 1998, s.39 i 62.
7) Wielkości normatywnych zapasów ŚBiM znajdujących się w BZ - jak zał.11.

[1] Zapasy nienaruszalne - część zapasów taktycznych utrzymywanych w pododdziałach i jednostkach logistycznych BZ przeznaczonych na zaspokojenie potrzeb materiałowych wojsk (żołnierza, pododdziału, oddziału i ZT) w szczególnych sytuacjach i okolicznościach. zużywane są na rozkaz upoważnionego przełożonego. Wielkość tych zapasów ustalana jest normatywnie lub przez dowódcę.

[2] Por.: Tymczasowe zasady funkcjonowania systemu zaopatrywania SZ RP. Zarządzenie Szefa Inspektoratu Logistyki Zastępcy Szefa Sztabu Generalnego WP nr 101/Log z dnia 4 listopada 1996r., s.23.

Zakładając równomierne zużycie wszystkich rodzajów amunicji, (dla potrzeb kalkulacji taktycznych) zapas nienaruszalny amunicji w BZ wyniesie:

263,261 x 0,2 = 52,6

Zakładając równomierne zużycie wszystkich rodzajów mps (dla potrzeb kalkulacji taktycznych) zapas nienaruszalny mps w BZ wyniesie:

318,481 x 0,2 = 63,6

Tabela 1.

Wielkości normatywnych zapasów środków minersko-zaporowych, obrony przeciwchemicznej, żywności i umundurowania BZ

Rodzaj zaopatrzenia	Jm	Masa jednej jk*	W brygadzie		
			pododdziały BZ	kzaop	razem
Środki minersko-zaporowe	tony	5,6	-	28,1	28,1
Bojowe środki opchem	tony	0,10	-	0,5	0,5
Żywność	tony	7,9	24,24	15,56	39,8
Umundurowanie	tony	0,16	-	0,8	0,8

Źródło: Poradnik oficera logistyki do ćwiczeń i treningów sztabowych. AON 1998r.

* Masę jednostki kalkulacyjnej przyjęto w wysokości dziennego zużycia danego środka zaopatrzenia przez BZ w obronie pozycyjnej.

Zapasy nienaruszalne środków zaopatrzenia wymienionych w tabeli 1 wynoszą

a) środki minersko-zaporowe 28,1 x 0,2 = 5,6 tony;

b) bojowe środki opchem. 0,5 x 0,2 = 0,10 ton;

c) żywność 39,8 x 0,2 = 7,9 tony;

d) umundurowanie 0,8 x 0,2 = 0,16 tony.

4. Rozwiązanie problemu badawczego

1) Autonomiczność BZ w obronie pod względem zaopatrzenia w ŚB.

a) Zapas nienaruszalny amunicji przy 80% ukompletowania BZ w uzbrojeniu wynosi:

52,6 x 0,8 = 42,1

b) Zapas nienaruszalny środków minersko-zaporowych przy 80% ukompletowania BZ w UiSW wynosi:

5,6 x 0,8 = 4,5

c) Zapas nienaruszalny bojowych środków pchem. przy 80% ukompletowania BZ w UiSW wynosi:

0,10 x 0,8 = 0,08

Tabela 2.

Autonomiczność BZ w obronie pod względem zaopatrywania w ŚB

Rodzaj ŚB	Wielkość zaopatrzenia w (tonach)			Obrona manewrowa		Obrona pozycyjna	
	faktyczna	zapas nienaruszalny	do zużycia	potrzeby dobowe	liczba dni	potrzeby dobowe	liczba dni
Amunicja	263,2	42,1	221,1	213,6	1,0	182,5	1,2
środki minersko-zaporowe	28,14	4,5	23,1	23,6	1,0	29,6	0,79
bojowe środki opchem	0,521	0,08	0,441	6,8	0,06	7,12	0,06

Przy 80% ukompletowaniu BZ w UiSW

2) Autonomiczność BZ w obronie pod względem zaopatrzenia w ŚM

a) Zapas nienaruszalny mps przy 80% ukompletowania BZ w UiSW wynosi:

63,6 x 0,8 = 50,8

b) Zapas nienaruszalny środków żywnościowych przy 80% ukompletowania BZ w stanie osobowym wynosi:

7,9 x 0,8 = 6,32

c) Zapas nienaruszalny umundurowania przy 80% ukompletowania BZ w stanie osobowym wynosi:

0,16 x 0,8 = 0,13

Tabela 3.

Autonomiczność BZ w obronie pod względem zaopatrywania w ŚM

Rodzaj ŚB	Wielkość zaopatrzenia w (tonach)			Obrona manewrowa		Obrona pozycyjna	
	faktyczna	zapas nienaruszalny	do zużycia	potrzeby dobowe	liczba dni	potrzeby dobowe	liczba dni
Materiały pędne i smary	318,4	50,8	267,6	112,0	2,38	65,6	4,0
Środki żywnościowe	39,8	6,3	33,5	5,9	5,6	5,9	5,6
Umundurowanie	0,832	0,13	0,70	0,6	1,1	0,6	1,1

Przy 80% ukompletowaniu BZ w UiSW oraz stanie osobowym

3) Potrzeby uzupełnieniowe zapasów ŚBiM w BZ w obronie

Tabela 4.

Czas rozpoczęcia dostaw ŚBiM dla BZ w obronie

Rodzaj zaopatrzenia	Stan zapasów normatywnych zaopatrzenia /ton/	Obrona manewrowa		Obrona pozycyjna	
		Potrzeby dobowe /t/	Czas rozpoczęcia dostawy /doba/	Potrzeby dobowe /t/	Czas rozpoczęcia dostawy /doba/
Amunicja	263,2	213,6	0,61	182,5	0,72
Środki minersko-zaporowe*	28,14	23,6	0,59	29,6	0,47
Bojowe środki obrony pchem.	0,521	6,8	0,03	7,12	0,03
Materiały pędne i smary	318,4	112,0	1,4	65,6	2,42
Żywność	39,8	5,9	3,3	5,9	3,3
Umundurowanie	0,832	0,6	0,7	0,6	0,7

* przyjęto średniodobowe potrzeby w okresie prowadzenia obrony

Przy 80% ukompletowaniu czas rozpoczęcia dostawy ŚBiM obliczono na podstawie wzoru:

$$trd = \frac{Zn}{2Pd} \qquad (1)$$

trd - czas rozpoczęcia dostawy poszczególnych rodzajów ŚBiM;

Zn - zapas normatywny danego rodzaju zaopatrzenia;

Pd - potrzeby dobowe na dany rodzaj zaopatrzenia.

Wnioski

1. Autonomiczność materiałowa BZ wynosi:

W obronie manewrowej:

a) w ŚB - do 1,0 doby (zaopatrzenie w amunicję) do 1,0 doby (zaopatrzenie w środki minersko-zaporowe) oraz 0,06 doby (w bojowe środki opchem);

b) w ŚM - do 2,3 doby (zaopatrzenie w mps) do 5,6 doby (zaopatrzenie w żywność) oraz 1,1 doby (w umundurowanie).

W obronie pozycyjnej:

a) w ŚB - od 1,2 doby (zaopatrzenie w amunicję) do 0,7 doby (zaopatrzenie w środki minersko-zaporowe) oraz 0,06 doby (w bojowe środki opchem);

b) w ŚM - do 4,0 doby (zaopatrzenie w mps) do 5,9 doby (zaopatrzenie w żywność) oraz 1,1 doby (w umundurowanie).

2. Najmniejszą autonomiczność materiałową BZ w obronie posiada pod względem zaopatrzenia w bojowe środki obrony przeciwchemicznej. Tak niskie zapasy bojowych środków obrony przeciwchemicznej spowodowane są m.in. brakiem w BZ pododdziału obrony przeciwchemicznej, dlatego też wszelkie zadania obrony przeciwchemicznej są realizowane przez szczebel nadrzędny (dywizję) łącznie z zaopatrywaniem i utrzymywaniem zapasów bojowych środków obrony przeciwchemicznej dla potrzeb BZ. W następnej kolejności zbyt niską autonomiczność materiałową BZ posiada w środkach minersko-zaporowch oraz amunicji.

3. W celu zapewnienia ciągłości zaopatrywania BZ w obronie w ŚBiM ich dostawa dla pododdziałów powinna rozpocząć się już:

a) W obronie manewrowej:

⇒ amunicja - w połowie (0,61 doby) pierwszego dnia walki;

⇒ środki minersko-zaporowe - w połowie (0,59 doby) pierwszego dnia walki;

⇒ mps - w połowie (1,4 doby) drugiego dnia walki.

b) W obronie pozycyjnej:

⇒ amunicja - w drugiej połowie pierwszego dnia walki (0,72 doby);

⇒ środki minersko-zaporowe - w pierwszej połowie (0,47 doby) pierwszego dnia walki;

⇒ mps – w pierwszej połowie (2,42 doby) trzeciego dnia walki.

4. Krytycznym rodzajem środków zaopatrzenia (decydującym o wyniku walki) dostarczanym BZ w obronie (pozycyjnej i manewrowej) jest amunicja. Jej dostawy dla BZ powinny być realizowane zarówno w obronie manewrowej jak i pozycyjnej 2 razy dziennie.

Załącznik 19.

KALKULACJA POŻĄDANEGO POTENCJAŁU MATERIAŁOWEGO BRYGADY ZMECHANIZOWANEJ

1. **Cel:** Określić pożądany potencjał materiałowy BZ umożliwiający skuteczne prowadzenie obrony przez co najmniej 2 dni.
2. **Główne problemy badawcze:**

1) Jaką autonomiczność materiałową powinna posiadać BZ w obronie?
2) Jakim potencjałem materiałowym powinna dysponować BZ w obronie?

3. **Założenia wstępne:**

1) BZ rozpoczyna obronę posiadając ukompletowanie w stanie osobowym, UiSW oraz zapasach ŚBiM na poziomie 80%.
2) Zestawienie autonomiczności materiałowej BZ SZ RP w obronie - jak tabela 1.
3) Autonomiczność zaopatrzeniowa BZ armii Stanów Zjednoczonych i Bundeswehry - jak tabela 2.

Tabela 1.

Zestawienie autonomiczności materiałowej BZ SZ RP w obronie

Rodzaj autonomiczności	Czynniki determinujące autonomiczność	Obrona	
		manewrowa	pozycyjna
		liczba dni	liczba dni
MATERIAŁOWA[1)] (z uwagi na stan zapasów)	amunicja	1,0	1,2
	środki minersko-zaporowe	1,0	0,79
	bojowe środki opchem	0,06	0,06
	mps	2,38	4,0
	żywność	5,6	5,6
	umundurowanie	1,1	1,1

1) Patrz załącznik 18.

Tabela 2.

Autonomiczność zaopatzreniowa BZ armii Stanów Zjednoczonych i Bundeswehry

Norma dobowa	Współczynnik zaopatrzenia		Autonomiczność	
	obrona		obrona	
	manewrowa	pozycyjna	manewrowa	pozycyjna
Amunicja[1)]	2,25	1,5	1,5	2,0

Źródło: Materiały Klog WLąd AON.

[1)]Zaopatrzenie w amunicję - norma oznacza średnie dobowe potrzeby wojsk na amunicję (określony rodzaj i asortyment amunicji).

- 203 mm hb M 110A – 55szt;
- 155mm FH – 55szt;
- 110 mm Lars 2 – 36szt;
- 155 mm hb M 109G – 55;
- 120mm Leopard 2 – 7szt;
- 20 mm BWP Marder – 120szt.

4. Rozwiązanie problemów badawczych

1. Z oceny danych zawartych w tabeli 1. i tabeli 2. wynika, że BZ w obronie powinna posiadać autonomiczność materiałową nie mniejszą niż 2 dni.
2. Największy niedobór w zakresie pożądanej (2 dni) autonomiczności materiałowej BZ w obronie występuje pod względem wielkości utrzymywanych zapasów amunicji oraz środków minersko-zaporowych, które powinny wzrosnąć - jak tabela 3.

Tabela 3.

Niedobór zapasów ŚBiM (w tonach) przy założeniu 2-dniowej autonomiczności materiałowej BZ

Wyszczególnienie	Dobowe potrzeby ŚBiM w obronie*)		Przewidywana wielkość zużycia	Zapas	Pożądana wielkość zapasów ŚBiM	Niedobór
	pozycyjnej	manewrowej				
Amunicja	182,5	213,6	273,7 - 320,4	54,7 - 64,0	328,4 - 384,4	65,2 - 121,2
Śr. minersko-zaporowe	29,6	23,6	44,4 - 35,4	8,88 - 7,08	53,28 - 42,48	25,14 - 14,34
Boj.śr. obrony przeciwchemicznej	7,12	6,8	10,6 - 10,2	2,12 - 2,04	12,72 - 12,24	12,1 - 11,7
Mareriały pędne i smary	65,6	112,0	98,4 - 168,0	19,6 - 33,6	118,0 - 201,6	-
Żywność	5,9	5,9	8,85 - 8,85	1,77 - 1,77	10,62 - 10,62	-
Umundurowanie	0,6	0,6	1,2 - 1,2	0,24 -0,24	1,44 - 1,44	0,6

*) Patrz załącznik nr 18. tab.2 i 3.

JAWNE Zastrzeżone 147 z 196
JAWNE Zastrzeżone

3. Z uwagi na pożądany wzrost zapasów amunicji oraz środków minersko zaporowych wtrzymywanych w BZ (w celu osiągnięcia 2-dniowej autonomiczności materiałowej), ich struktura powinna przedstawiać się - jak tabela 4.

Tabela 4.

Pożądana wielkość i struktura normatywnych zapasów amunicji i środków minersko-zaporowych (w tonach) do podstawowego uzbrojenia BZ*)

Wyszczególnienie	Zbiorowa jo BZ (t)***)	W brygadzie		
		pododdziały BZ	kzaop	razem
Amunicja				
Strzelecka	24,264	36,39	7,87	44,25
Strzelecka pokładowa	10,930	16,3	5,27	21,57
Moździerzowa	26,532	29,79	15,91	45,70
Artyleryjska do ognia pośred.	41,998	62,9	24,18	87,08
Przeciwpancerna	22,500	23,75	6,37	30,12
Czołgowa i BWP	48,410	72,61	19,52	92,13
Przeciwlotnicza	13,120	18,68	6,93	25,61
Przeciw. lot.poć. rakietowe	0,235	0,352	0,07	0,422
PPK	5,324	7,98	1,59	9,57
Razem	193,312	268,75	**87,7**	356,45**)
Środki minersko-zaporowe				
TM-62M	-	-	19,2	19,2
MPP-B	-	-	10,5	10,5
PMD-6	-	-	7,8	7,8
POMZ-2,PSM-1,MON-100	-	-	3,6	3,6
Materiały wybuchowe	-	-	4,5	4,5
UZ-2	-	-	2,2	2,2
Razem	-	-	**47,88**	47,88**)
Ogółem	-	268,75	**135,58**	404,33

*) Strukturę normatywnych zapasów amunicji i środków minersko-zaporowych skalkulowano zakładając, przez analogię z BZ armii Stanów Zjednoczonych i Bundeswehry, wskaźniki pokrycia potrzeb amunicyjnych w tabeli 2.

**) Pożądana wielkość normatywnych zapasów amunicji do podstawowego uzbrojenia BZ jest większa od dotychczasowych zapasów o 73% oraz środków minersko-zaporowych o 59%.

***) Patrz: Poradnik oficera logistyki do ćwiczeń i treningów sztabowych. AON 1998, s.39.

4. Proponowany wzrost zapasów normatywnych amunicji i środków minersko-zaporowych należy utrzymywać w BZ w celu osiągnięcia przez nią niezbędnej autonomiczności materiałowej (autonomicznej z BZ armii Stanów Zjednoczonych i Bundeswehry). Nadwyżka zdolności przewozowych jaką aktualnie posiada kzaop BZ (z uwagi na niski stan zapasów amunicji i środków minersko-zaporowych) powoduje, że nie trzeba zwiększać jego potencjału transportowego. Kalkulację tego potencjału przedstawia tabela 5 i 6.

Tabela 5.

Kalkulacja potencjału transportowego BZ do przewozu amunicji*)

Pożądana wielkość zapasów amunicji (w tonach)			Pożądana liczba poj. samochodowych (w sztukach)		Niedobór**) (sztuk)	
ogółem	w pododdziałach	w kzaop	samochody	przyczepy	samochody	przyczepy
356,452	268,75	**87,7*****)	31	-	-	-

Tabela 6.

Kalkulacja potencjału transportowego BZ do przewozu środków minersko-zaporowych*)

Pożądana wielkość zapasów środków minersko-zaporowych (w tonach)			Pożądana liczba poj. samochodowych (w sztukach)		Niedobór**) (sztuk)	
ogółem	w pododdziałach	W kzaop	samochody	przyczepy	samochody	przyczepy
47,88	-	**47,88**	10	4	-	-

*) Kalkulację przeprowadzono przyjmując, że:
a) kzaop posiada samochody ciężarowo-terenowe o ładowności nominalnej 4,0 ton oraz przyczepy transportowe o ładowności 3,0 ton;
b) stosunek ilościowy samochodów i przyczep transportowych - jak 2:1;
c) średni współczynnik ładowności amunicji i środkow minersko-zaporowych na pojazdy samochodowe - 0,75.

**) Stan pojazdów samochodowych kzaop do przewozu amunicji i środków minersko-zaporowych przyjęto na podstawie załącznika 12.

***) Wielkość pożądanych zapasów normatywnych amunicji utrzymywanych w kzaop jest większa od dotychczasowych o około 73% i środków minerko-zaporowych o około 59%.

Tabela 7.

Kalkulacja potencjału transportowego BZ do przewozu bojowych środków obrony przeciwchemicznej, żywności, umundurowania*)

Pożądana wielkość zapasów amunicji (w tonach)			Pożądana liczba poj. samochodowych (w sztukach)		Niedobór**) (sztuk)	
ogółem	w pododdziałach	w kzaop	samochody	przyczepy	samochody	przyczepy
32,75	-	**32,75**	9	-	-	-

*) Kalkulację przeprowadzono przyjmując, że:
a) kzaop posiada samochody ciężarowo-terenowe o ładowności nominalnej 4,0 ton oraz przyczepy transportowe o ładowności 3,0 ton;
b) stosunek ilościowy samochodów i przyczep transportowych - jak 2:1;
c) średni współczynnik ładowności bojowych srodków opchem, żywności , umundurowania na pojazdy samochodowe - 0,75.
**) Stan pojazdów samochodowych kzaop do przewozu bojowych środków opchem, żywności, umundurowania przyjęto na podstawie załącznika 12.

Tabela 8.

Kalkulacja potencjału transportowego BZ do przewozu materiałów pednych i smarow*)

Pożądana wielkość zapasów amunicji (w tonach)			Pożądana liczba poj. Samochodowych (w sztukach)		Niedobór**) (sztuk)	
ogółem	w pododdziałach	w kzaop	samoch.	cyst-dystr.	samoch.	cyst-dystr.
159,8	109,94	**49,6**	4	12	-	-

*) Kalkulację przeprowadzono przyjmując, że:
a) kzaop posiada samochody ciężarowo-terenowe o ładowności nominalnej 4,0 ton.
Cysterny-dystrybutory typu: CD-75A (7,5m^3) Jelcz 315, CD-11b (11m^3), CD-4,5A (4,5m^3) Star 660
Cysterna przyczepa typu: CP- 1,6 (1,6m^3)
b) współczynnik ładowności dla samochodów ciężarowo-terenowych przyjęto 0,8 oraz współczynnik wykorzystania pojemności cystern-dystrybutorów i przyczep:
- dla 1/3 transportu – 0,75 (benzyna samochodowa)
- dla 2/3 transportu – 0,85 (olej napędowy) wg M. Skarżyński: Zaopatrywanie w mps DZ w obronie. Rozprawa doktorska. AON 1995, s.81.

Wnioski:

1. Brygada zmechanizowana powinna dysponować 2-dniową autonomicznością materiałową, tzn., że zgromadzony potencjał materiałowy powinien stworzyć możliwości do skutecznego prowadzenia obrony przez 2 doby – przy wykorzystaniu wyłącznie własnych zapasów zaopatrzenia.
2. Uzyskanie przez BZ SZ RP autonomiczności materiałowej, analogicznej do BZ armii Stanów Zjednoczonych i Bundeswehry, wymaga przede wszystkim zwiększenia jej normatywnych zapasów amunicji o około 73% oraz środków minersko-zaporowych o około 59%.
3. Zwiększenie zapasów normatywnych amunicji i środków minersko-zaporowych w BZ w zasadzie nie wymaga zwiększenia aktualnego posiadanego przez kzaop BZ potencjału transportowego. Spowodowane jest to obecnie niskim stanem zapasów amunicji i środków minersko-zaporowych. Trudności w zaspokojeniu tych potrzeb mogą wystąpić w przypadku wystąpienia strat bojowych spowodowanych oddziaływaniem przeciwnika i eksploatacyjnych w sprzęcie transportowym.

JAWNE
Zastrzeżone

Załącznik 20.

OCENA MOŻLIWOŚCI TRANSPORTOWYCH PLUTONÓW ZAOPATRZNIA W AMUNICJĘ (plzaop A) kzaop BZ

1. **Cel:** Ocenić możliwości transportowe plzaopA w kompanii zaopatrzenia BZ w zależności od marek posiadanych samochodów ciężarowych.

2. **Założenia wstępne**

1) W kzaop BZ przewożone są następujące zapasy amunicji:

Tabela 1.

Zapasy amunicji utrzymywane w kzaop BZ oraz współczynniki ładowności pojazdów samochodowych przewożących amunicję

Lp.	Grupy amunicji	Wielkość zapasów		Współczynnik ładowności transportu samochodowego			
		jo	tony	Star 266 (3,5t)	Star 244 (5,0t)	Jelcz 315 (8,0t)	Przy-czepa (3,0t)
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Amunicja strzelecka i granaty ręczne	0,2	4,85	0,75	0,90	0,60	0,70
2	Amunicja strzelecka pokładowa	0,2	2,18	0,75	0,90	1,60	0,70
3	Amunicja moździerzowa	0,4	10,63	0,80	0,90	0,60	0,70
4	Amunicja artyleryjska ppanc	0,1	2,25	0,80	0,90	0,60	0,70
5	Amunicja artyleryjska do ognia pośredniego	0,4	16,80	0,80	0,90	0,60	0,70
6	Amunicja przeciwlotnicza	0,2	2,62	0,85	1,00	0,60	0,70
7	Przeciwlotnicze poc. rakietowe	0,2	0,047	0,27	0,35	0,35	0,40
8	Amunicja czołgowa i BWP	0,2	9,68	0,85	1,00	0,60	0,75
9	PPK	0,2	1,06	0,33	0,45	0,20	0,25
OGÓŁEM		**X**	**50,11**	**X**			

2) Amunicję w kzaop BZ przewożą dwa plzaopA, które posiadają łącznie 60 samochodów ciężarowo - terenowych[1] (lub innych, bowiem część środków transportowych mobilizowana jest z gospodarki narodowej).

Dostawy amunicji dla BZ organizowane są 1 raz na dobę (transportem przełożonego - DZ, lub transportem własnym - BZ)

[1] Por.: Struktura organizacyjna kzaop . Zał. 12. Etat nie przewiduje dla plzaopA przyczep transportowych

JAWNE
Zastrzeżone

3. Rozwiązanie problemu

1) Zapotrzebowanie kzaop BZ na środki transportowe niezbędne do przewozu zapasów amunicji oceniono dla czterech wariantów wyposażenia plzaop A w środki transportowe:

a) Wariant I - plzaopA wyposażone są w samochody Star 266;

b) Wariant II - plzaopA wyposażone są w samochody Star 244;

c) Wariant III - plzaopA posiadają 50% samochodów Star 266 i 50% Star 244;

d) Wariant IV - plzaopA posiadają 1/3 samochodów Star 266, 1/3 Star 244 i 1/3 Jelcz 315.

Tabela 2.

Zapotrzebowanie na środki transportowe do przewozu zapasów amunicji utrzymywanych w kzaop BZ

Lp.	Grupa amunicji	Masa w tonach	Liczba samochodów (szt.)			
			Star 266	Star 244	Star 266 Star 244	Star 266 Star 244 Jelcz 315
1	2	3	4	5	6	7
1	Amunicja strzelecka i granaty ręczne	4,85	1,76	0,91	0,88 0,51	0,55 0,40 0,25
2	Amunicja strzelecka pokładowa	2,18	0,79	0,40	0,35 0,26	0,26 0,15 0,10
3	Amunicja moździerzowa	10,63	3,23	2,42	2,92 1,51	0,98 0,71 0,51
4	Amunicja artyleryjska przeciwpancerna	2,25	0,77	0,49	0,38 0,25	0,26 0,48 0,16
5	Amunicja artyleryjska do ognia pośredniego	16,80	5,76	3,69	2,88 1,84	1,92 1,23 0,98
6	Amunicja przeciwlotnicza	2,62	0,86	0,52	0,43 0,26	0,27 0,18 0,15
7	Przeciwlotnicze pociski rakietowe	0,047	0,023	0,01	0,011 0,005	0,007 0,003 0,003
8	Amunicja czołgowa i BWP	9,68	2,87	1,86	1,98 1,14	1,14 0,66 0,51
9	PPK	1,06	0,48	0,31	0,29 0,17	0,14 0,09 0,09

JAWNE
Zastrzeżone

1	2	3	4	5	6	7
	OGÓŁEM	50,11	16,54	10,61	8.12 5,94	5.52 3.90 2,75

Z zestawienia przedstawionego w tabeli 2. wynika, że do przewozu zapasów amunicji utrzymywanych w kzaop BZ, w zależności od wariantu wyposażenia plzaop A w poszczególne marki i typy samochodów, **potrzeba od 13 do 17 pojazdów.**

2) Możliwości zaspokojenia dobowego zapotrzebowania BZ na amunicję w walce przy wykorzystaniu zapasów utrzymywanych we własnej kzaop:

Tabela 3.

Średniodobowe normy zużycia amunicji przez BZ w walce

Lp.	Grupy amunicji	Potrzeby amunicji*			
		obrona pozycyjna		obrona manewrowa	
		jo	ton	jo	ton
1	Amunicja strzelecka i granaty ręczne	0,5	12,7	0,65	16,5
2	Amunicja strzelecka pokładowa	0,4	4,42	0,55	6,0
3	Amunicja moździerzowa i artyleryjska	1,4	95,8	1,55	116,4
4	Amunicja artyleryjska ppanc	0,6	13,50	0,5	11,2
6	Amunicja przeciwlotnicza	1,25	16,4	1,3	17,0
7	Przeciwlotnicze pociski rakietowe	1,5	0,352	1,3	0,305
8	Amunicja czołgowa i BWP	0,7	33,8	0,85	41,4
9	PPK	1,0	5,428	0,9	4,88
	RAZEM	-	182,40	-	213,68

*) Opracowano na podstawie.: podrozdział 2.1.2. tab.5.

Liczba niezbędnych dostaw amunicji dla walczących pododdziałów BZ w przypadku wykorzystania tylko zapasów utrzymywanych w kzaop:

a) w obronie pozycyjnej: 182,4 : 50,11t = **3,6 dostawy**;

b) w obronie manewrowej: 213,6 : 50,11t = **4,2 dostawy**.

Wniosek - trzy dostawy amunicji dziennie są do zrealizowania, natomiast przekroczenie tej liczby jest niemożliwe z przyczyn organizacyjno - technologicznych. W tym wypadku

JAWNE
Zastrzeżone

konieczna byłaby pomoc transportowa ze strony przełożonego szczególnie przy dowozie amunicji artyleryjskiej i moździerzowej.

3) Zapotrzebowanie kzaop BZ na samochody do przyjęcia dziennych dostaw amunicji realizowanych transportem przełożonego (DZ) lub samodzielnego ich odbioru z wyznaczonych źródeł zaopatrzenia:

a) wielkość dobowej dostawy amunicji dla BZ:

- w obronie pozycyjnej: 182,4 + 50,11 = 232,51t;
- w obronie manewrowej: 213,6 + 50,11 = 263,71t.

b) niezbędna liczba samochodów do przyjęcia dziennej dostawy amunicji:

- średni współczynnik ładowności samochodów przy przewozie dziennych dostaw amunicji dla BZ: Star 266 - 0,82; Star 244 - 0,92; Jelcz 315 - 0,64.

Tabela 4.

Liczba samochodów niezbędna do przewozu dziennej dostawy amunicji

Lp.	Warianty ukompletowania plzaopA w samochody	Liczba samochodów (w szt.)	
		obrona	natarcie
1	WARIANT I	64	73
2	WARIANT II	40	47
3	WARIANT III	52	61
4	WARIANT IV	49	53

Wniosek - w zależności od wariantu wyposażenia plzaopA w poszczególne marki samochodów do przyjęcia dziennych dostaw amunicji potrzeba:

a) w obronie pozycyjnej od 40 do 64 szt. samochodów;

b) w obronie manewrowej od 47 do 73 szt. samochodów.

4) Ocena wyposażenia plzaopA (kzaop BZ) w samochody do przewozu amunicji:

a) wyposażenie etatowe (bez podania marki) wynosi 60 samochodów - patrz zał.12;

b) dobowe straty (uszkodzenia) samochodów w BZ I rzutu: eksploatacyjne 3 - 5%; bojowe 12 - 15%; suma ok. 15 - 20%; średnia 17,5%;

c) dobowe możliwości remontowe BZ w wykonywaniu remontów stopnia I i II samochodów wynoszą do 6 samochodów;

d) dobowe możliwości wykonania remontów samochodów przez brem DZ na rzecz BZ - ok. 3 szt;

e) maksymalny jednorazowy udział BZ w walce - do 2 dni w pierwszym rzucie ugrupowania bojowego;

f) stan samochodów w plzaopA w poszczególnych dniach walki:

- 1 dzień 60 szt - (60 x 0,175) = 49 samochodów;
- 2 dzień 49 szt - (49 x 0,175) + 6 + 3 = 49 samochodów.

Wnioski

1. Wyposażenie plzaopA (kzaop BZ) w pojazdy samochodowe w liczbie 60 szt. należy uznać za wystarczające w obronie pozycyjnej, natomiast w obronie manewrowej może wystąpić ich niedobór, który należy rekompensować zwiększeniem liczby samochodów o większej ładowności.
2. Z porównania obowiązujących obecnie norm zużycia amunicji przez BZ w walce (obronie) z normami obowiązującymi 4 lata temu, nastąpiło ich obniżenie od ok. 25 - 50% w amunicji strzeleckiej i do 50 - 66% w amunicji artyleryjskiej. W wypadku przywrócenia poprzednich norm zużycia amunicji możliwości transportowe plzaopA będą niewystarczające.
3. Niedobór środków transportowych może ulec pogłębieniu (pogorszeniu) w przypadku dążenia do osiągnięcia autonomiczności (2 doby) BZ w obronie zarówno pozycyjnej jak i manewrowej oraz wystąpienia większych niż prognozowane strat bojowych i eksploatacyjnych w pojazdach samochodowych.

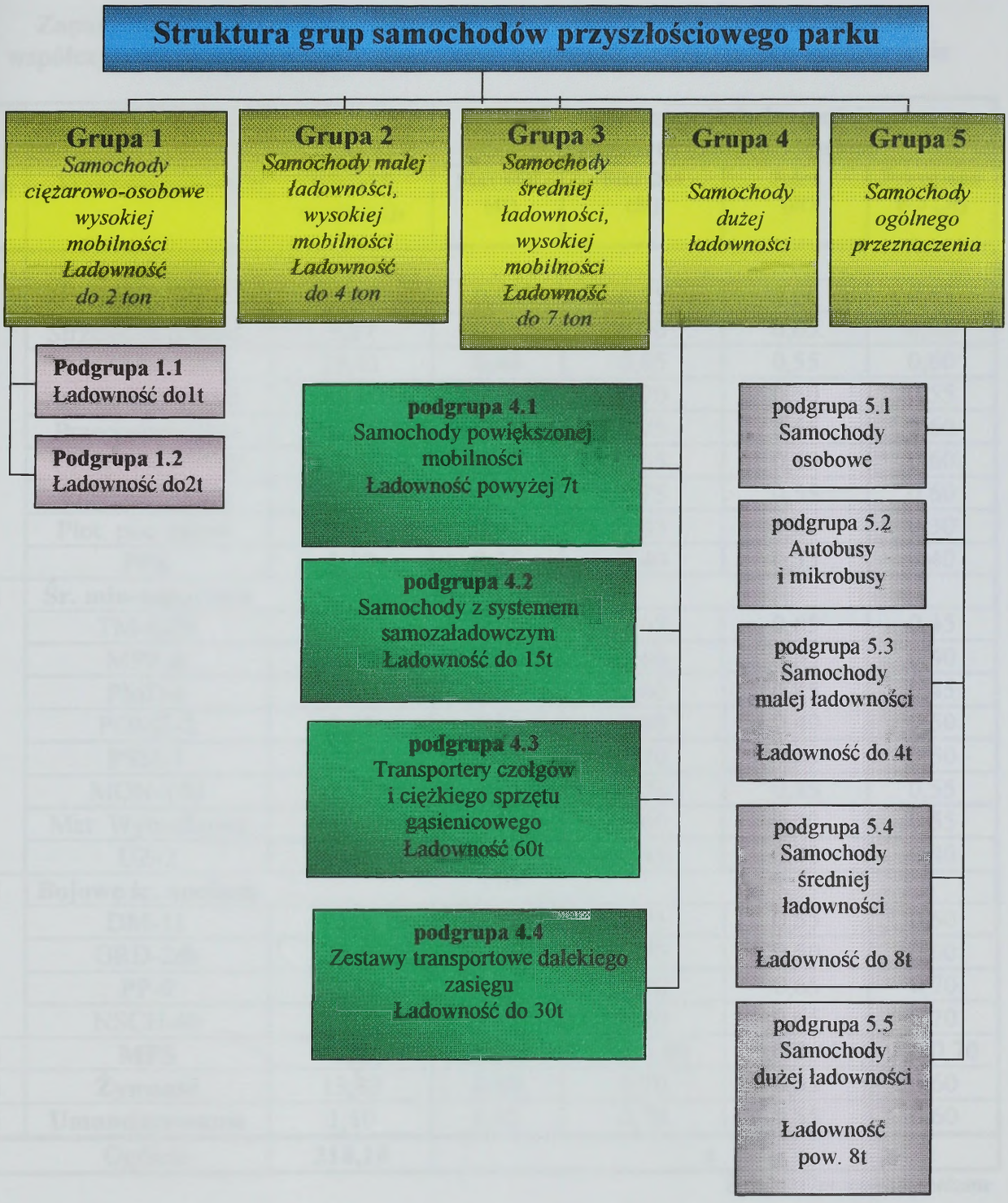
Załącznik 21.

KALKULACJA POŻĄDANEGO POTENCJAŁU TRANSPORTOWEGO kzaop BZ

1. **Cel:** Określić wymagany potencjał transportowy kzaop w świetle założeń przyszłościowej struktury parku samochodowego SZ RP.
2. **Główny problem badawczy:**
   Jakim potencjałem transportowym powinna dysponować kzaop BZ w obronie, aby zapewnić przewóz zaopatrzenia w jednostkach ładunkowych (na paletach)?
3. **Założenia wstępne:**

1. Ukompletowanie BZ w stanie osobowym, UiSW oraz zapasach ŚBiM - 80%.
2. Pożądana autonomiczność materiałowa BZ – 2 dni.
3. Wielkość zapasów ŚBiM zapewniająca 2-dniową autonomiczność materiałową - jak tabela1.
4. Koncepcja przyszłościowej struktury parku samochodowego – jak schemat 1.
5. Potrzeby transportowe do przewozu ŚBiM w formie nie spaletyzowanej – jak zał. 19.

JAWNE
Zastrzeżone



Schemat 1. Koncepcja przyszłościowej struktury parku samochodowego.

Źródło: Zeszyty Naukowe 4(51)99, WITPiS, Sulejówek 1999r, s.8.

JAWNE
Zastrzeżone

Tabela 1.

Zapasy ŚBiM zapewniające 2-dniową autonomiczność materiałową BZ oraz współczynniki ładowności pojazdów samochodowych przewożących zaopatrzenie

Lp.	Wyszczególnienie	Masa ŚBiM* w tonach	Współczynnik ładowności transportu samochodowego			
			Star 660 (4t)	Star 244 (5t)	Jelcz (8t)	Przyczepa P-3 (3t)
1	**Amunicja**					
	Strzelecka	7,87	0,55	0,75	0,60	0,65
	Strzelecka pokład.	5,27	0,55	0,70	0,65	0,70
	Moździerzowa	15,91	0,40	0,65	0,55	0,60
	Art. do ognia pośr.	24,18	0,45	0,70	0,50	0,55
	Przeciwpancerna	6,37	0,55	0,75	0,55	0,60
	Czołgowa i BWP	19,52	0,55	0,65	0,60	0,60
	Przeciwlotnicza	6,93	0,55	0,75	0,55	0,60
	Plot. poc. rakiet.	0,07	0,30	0,45	0,25	0,30
	PPK	1,59	0,35	0,40	0,35	0,40
2	**Śr. min-zaporowe**					
	TM-62M	19,2	0,40	0,65	0,65	0,45
	MPP-B	10,05	0,40	0,65	0,55	0,40
	PMD-6	7,80	0,40	0,60	0,35	0,45
	POMZ-2	0,93	0,50	0,60	0,40	0,50
	PSM-1	1,30	0,50	0,70	0,35	0,50
	MON-100	1,41	045	0,75	0,35	0,55
	Mat. Wybuchowe	4,50	0,50	0,60	0,40	0,55
	UZ-2	2,20	0,35	0,45	0,40	0,40
3	**Bojowe śr. opchem**					
	DM-11	8,2	0,50	0,75	0,55	0,60
	GRD-2db	9,4	0,55	0,70	0,50	0,60
	PP-9	0,014	0,60	0,80	0,65	0,70
	NSCH-40	0,244	0,60	0,80	0,65	0,70
4	**MPS**	49,86	1,0/0,75	1,0/0,80	1,0/0,65	1,0/0,70
5	**Żywność**	13,82	0,60	0,70	0,55	0,60
6	**Umundurowanie**	1,10	0,65	0,70	0,55	0,60
Ogółem		**218,18**	x			

Źródło: Opracowanie własne.

*) Por.: tabela 2. podrozdział 5.1.2.

4. Rozwiązanie problemu

1. Wymagany potencjał transportowy kzaop do przewozu ŚBiM w postaci spaletyzowanej określono przyjmując do kalkulacji trzy grupy samochodów:[1]

Grupa 2 - to samochody do przewozu ŚBiM o ładowności do 4 ton, przystosowane pod zabudowy specjalne (z nadwoziem furgonowym, cysterna), wyposażone w żuraw o udźwigu 1,2 tony oraz wyciągarkę o sile uciągu 8 ton, mogące przewozić jednorazowo 6 palet o wymiarach 2,4 x 4,0.

Grupa 3 - to samochody przeznaczone do wykonywania podobnych zadań co w grupie 2 lecz o większej ładowności do 7 ton, wyposażone w żuraw o udźwigu 1,2 tony oraz wyciągarkę o sile uciągu 10 ton, posiadające ujednolicone konstrukcyjnie przystosowane do zabudowy specjalnej (nadwozie furgonowe, skrzynia ładunkowa, cysterna, zestaw siodłowy) podwozie mogące przewozić 10 palet o wymiarach 2,4 x 5,4.

Grupa 4 - to samochody przewidziane do przewozu amunicji, środków minersko-zaporowych, paliw, o ładowności powyżej 7 ton, samochody te mogą posiadać zabudowę skrzyniową, cysterny do transportu paliw lub wody, mogą występować z nadwoziem kontenerowym (warsztaty specjalistyczne np. szewsko-krawieckie itp.), wyposażone w żuraw o udźwigu 1,2 tony oraz wyciągarkę o sile uciągu 10 ton, mogą przewozić 12 palet o wymiarach 2,4 x 4,0.

Zapotrzebowanie kzaop BZ na środki transportowe oceniono dla czterech wariantów wyposażenia kzaop w samochody obecnie występujące w SZ RP o możliwościach tonażowych odpowiadających przyjętym w ww. grupach:

- Wariant I kzaop wyposażona jest w samochody Star 660;
- Wariant II kzaop wyposażona jest w samochody Star 266;
- Wariant III kzaop posiada 50% samochodów 660 i 50% Star 266;
- Wariant IV kzaop posiada jest 1/3 samochody Star 660, 1/3 Star 266, 1/3 Jelcz 315.

[1] Zeszyt Naukowy WITiPS 4(51)99. Sulejówek 1999, s. 15.

Tabela 2.

Zapotrzebowanie na środki transportowe w kzaop do przewozu zapasów ŚBiM zapewniających 2-dniową autonomiczność materiałową BZ

Lp.	Wyszczególnienie	Masa w tonach	Liczba samochodów (szt.)			
			Wariant I	Wariant II	Wariant III	Wariant IV
1	2	3	4	5	6	7
1	**Amunicja**					
	Strzelecka	7,87	3,61	2,12	1,95	1,20 / 0,90 / 0,64
	Strzelecka pokład.	5,27	2,23	1,53	1,74	0,94 / 0,61 / 0,46
	Moździerzowa	15,91	7,82	4,92	4,61	2,90 / 1,94 / 1,35
	Art. do ognia pośr.	24,18	10,11	7,49	6,92	3,68 / 2,94 / 2,24
	Przeciwpancerna	6,37	3,23	1,95	1,76	1,27 / 0,95 / 0,73
	Czołgowa i BWP	19,52	8,32	6,10	6,48	3,05 / 2,33 / 1,74
	Przeciwlotnicza	6,93	2,96	1,91	2,30	1,10 / 0,93 / 0,61
	Plot. poc. rakiet.	0,07	0,063	0,040	0,037	0,021 / 0,013 / 0,011
	PPK	1,59	1,20	0,95	0,85	0,58 / 0,41 / 0,25
	Razem	**87,71**	**39,54**	**27,01**	**26,64**	**17,74 / 10,64 / 8,03**
2	**Środki minersko-zaporowe**					
	TM-62M	19,2	12,10	7,74	7,61	4,63 / 3,20 / 2,41
	MPP-B	10,05	5,58	4,10	4,30	2,70 / 1,50 / 1,35
	PMD-6	7,80	3,95	3,59	3,98	1,63 / 1,25 / 0,98
	POMZ-2	0,93	0,65	0,35	0,48	0,41 / 0,22 / 0,10
	PSM-1	1,30	0,95	0,48	0,52	0,98 / 0,35 / 0,20
	MON-100	1,41	1,05	0,42	0,92	0,42 / 0,24 / 0,30
	Mat. Wybuchowe	4,50	2,50	1,54	1,93	0,97 / 0,71 / 0,63
	UZ-2	2,26	1,89	0,98	0,86	0,64 / 0,32 / 0,25
	Razem	**47,88**	**28,67**	**19,20**	**20,60**	**12,38 / 7,79 / 6,22**

JAWNE Zastrzeżone 161 z 196

Zastrzeżone JAWNE

1	2	3	4	5	6	7
3	**Bojowe środki opchem**					
	DM-11	8,2	4,15	3,28	3,20	1,97 / 1,32 / 0,95
	GRD-2db	9,4	4,39	3,45	3,60	2,05 / 1,64 / 1,02
	PP-9	0,014	0,01	0,01	0,006	0,003
	NSCH-40	0,244	0,01	0,01	0,006	0,003
	Razem	**17,85**	**8,56**	**6,75**	**6,81**	**4,02 / 2,96 / 1,97**
4	**MPS***	49,86	12,45 17,81	9,94 14,25	11,11 14,91	5,93 / 4,75 / 3,19 6,52 / 5,20 / 3,90
5	**Żywność**	13,82	5,80	3,95	4,20	2,15 / 1,93 / 1,35
6	**Umundurowanie**	1,10	0,47	0,32	0,28	0,24 / 0,10 / 0,08
	OGÓŁEM	**218,19**	**95,49 / 100,85**	**67,17 / 71,48**	**69,64 / 73,44**	**39,45 / 28,17 / 20,84** **39,77 / 28,62 / 21,55**

Źródło: Opracowanie własne.

Kalkulację przeprowadzono przyjmując:

a) kzaop posiada samochody ciężarowo-terenowe dostosowane do przewozu spaletyzowanego zaopatrzenia o ładowności nominalnej odpowiadającej przyjętym grupom:
- G2 (do 4t) – Star 660 (4t) (2,4x4,0 / 6 palet);
- G3 (do 7t) – Star 244 (5t) (2,4x5,4 / 10 palet w jednej warstwie);
- G4 (pow. 7t) – Jelcz 315 (8t) (2,4x4,0 / 12 palet w jednej warstwie).

b) powierzchnia skrzyni ładunkowej oraz ilość przewożonych palet przyjęto wg „Koncepcji przyszłościowej struktury parku samochodowego WP", ZN 4(51) 99, WITPiS.

c) stosunek ilościowy samochodów i przyczep - jak 3:1 (por. A. Taratajcio: Doskonalenie systemu dowozu środków bojowych w DZ w obronie, Rozprawa doktorska, AON 1991r.

d) współczynniki ładowności transportu samochodowego – jak tabela 1.

e) współczynnik sprawności technicznej – 0,8.

* przewóz mps rozpatrywano w dwóch sposobach przy wykorzystaniu spaletyzowanych jednostek ładunkowych (kanistry) oraz cysterny-dystrybutory.

JAWNE
Zastrzeżone
162 z 196

JAWNE
Zastrzeżone

Z zestawienia przedstawionego w tabeli 2 wynika, że do przewozu zapasów ŚBiM w kzaop BZ w zależności od wyposażenia kzaop w poszczególne marki i typy samochodów potrzeba od 70 do 100 pojazdów.

Wnioski

1. Z uwagi na możliwości załadowcze poszczególnych pojazdów samochodowych w ramach przyjętych grup ukompletowania transportem samochodowym oraz zastosowanego współczynnika ładowności, liczba samochodów potrzebnych do przewozu ŚBiM (zapewniających BZ 2-dniową autonomiczność materiałową) w kzaop wynosi od 70 do 100 sztuk. W stosunku do aktualnie wykorzystywanych (załadowanych zaopatrzeniem) samochodów w kzaop, liczba ta jest większa o ok. 25%.
2. Paletyzacja ŚBiM powoduje obniżenie współczynnika ładowności pojazdów samochodowych, dlatego też wprowadzenie jej w ogniwie brygadowym spowoduje spadek możliwości załadowczych pojazdów kzaop BZ. Przyczyni się do zwiększenia liczby samochodów niezbędnych do przewozu środków zaopatrzenia utrzymywanych w kzaop.
3. Przystosowanie jednostek ładunkowych (w wyniku paletyzacji zaopatrzenia) do mechanizacji prac przeładunkowych, zmniejszy zapotrzebowanie na siły i środki do ich załadunku i rozładunku, usprawni uciążliwość prac przeładunkowych, a przede wszystkim skróci czas ich trwania.
4. Przeprowadzone kalkulacje wykazały, że zastosowanie uzyskanych współczynników ładowności spaletyzowanego zaopatrzenia powoduje zmniejszenie możliwości załadowczych poszczególnych samochodów kzaop od 10% do 50%.

Załącznik 22.

KALKULACJA POŻĄDANEGO POTENCJAŁU PRZEŁADUNKOWEGO kzop BZ

1. **Cel:** Określić potencjał przeładunkowy kzaop niezbędny do przeładunku zaopatrzenia z transportu dywizyjnego na brygadowy.
2. **Problem badawczy:** Jakim potencjałem przeładunkowym powinna dysponować kzaop BZ w obronie, aby zapewnić sprawny przeładunek zaopatrzenia w jednostkach ładunkowych (na paletach) z transportu dywizyjnego na brygadowy?
3. **Założenia wstępne:**

1) Ukompletowanie BZ w stanie osobowym, UiSW oraz ŚBiM – 80%.
2) Potrzeby przeładunkowe w rejonie BPZ – ok. 300 ton (bez paliw).
3) Struktura organizacyjna kzaop – jak rys.5, rozdział. 5.
4) Wyposażenie kzaop w pojazdy transportowe – jak zał. 12.

4. Rozwiązanie problemu

1. Możliwości wykonania przeładunków ŚBiM w rejonie BPZ sposobem ręcznym.

1) Do prac przeładunkowych przydzielono pluton żołnierzy (30 osób);
2) Do prac przeładunkowych przydzielono kompanię żołnierzy (100 osób);
3) Do prac przeładunkowych nie wyznacza się specjalnych pododdziałów;
4) Norma czasowa przy załadunku (rozładunku) ręcznym dla grupy załadowczej wynosi 3-4 tony w ciągu godziny;
5) Czas pracy grupy załadowczej wynosi 8 godzin;
6) Skład grupy załadowczej – 4 żołnierzy;
7) Potrzeby przeładunkowe w rejonie BPZ wynoszą około 300 ton.[1]

a) Określenie czasu prac przeładunkowych wykonywanych przez pluton żołnierzy:[2]

$$T = \frac{4xM}{RxNgr} \qquad (1)$$

gdzie:

M – ciężar ładunku;
4 – skład grupy załadowczej;
R – ilość żołnierzy wyznaczonych do prac;
Ngr – norma przypadająca na grupę załadowczą.

$$T_1 = \frac{300x4}{30x4} = 10 \text{ godzin}$$

$$T_2 = \frac{300x4}{30x3} = 13 \text{ godziny}$$

Czas prac przeładunkowych wykonywanych siłami plutonu żołnierzy (30 osób) może wynieść od 10 do 13 godzin, średnio 11,5 godziny.

b) Określenie czasu prac przeładunkowych wykonywanych przez kompanię żołnierzy:

$$T_1 = \frac{300x4}{100x4} = 3 \text{ godzin}$$

[1] Por.: podrozdział 2.1.2 tabela 16.
[2] Taratajcio. A.: Doskonalenie systemu dowozu środków materiałowych w DZ w obronie. Załączniki do rozprawy doktorskiej. AON 1991, s.50.

$$T_1 = \frac{300x4}{100x3} = 4 \text{ godz.}$$

Czas prac przeładunkowych wykonywany siłami kompanii żołnierzy (100 osób) może wynieść od 3 do 4 godzin, średnio 3,5 godziny.

c) Określenie czasu prac przeładunkowych wykonywanych siłami kierowców samochodów.

Założono, że do BPZ, bzaop dowiezie 300 ton ŚBiM (w tym 244 tony amunicji oraz 56 ton pozostałych środków zaopatrzenia) następującą liczbą samochodów:

- amunicję 56 samochodów Star 244 i Star 266 o ładowności 5 ton[3] oraz 16 przyczep transportowych o ładowności 3 tony;
- pozostałe środki zaopatrzenia (bez mps) 18 samochodami Star 660 i 6 przyczepami transportowymi o ładowności 3 tony.[4]

Zatem do przeładunku zaopatrzenia można wykorzystać 74 kierowców samochodów z bzaop. W kzaop BZ do przyjęcia zaopatrzenia można wyznaczyć ok. 38 kierowców samochodów. W sumie do prac przeładunkowych można zaangażować ok.112 kierowców.

Całkowity czas przeładunków zaopatrzenia siłami kierowców samochodów, będzie wynosić:

$$T_1 = \frac{300x4}{112x4} = 3 \text{ godziny}$$

$$T_1 = \frac{300x4}{112x4} = 3,5 \text{ godziny}$$

Całkowity czas prac przeładunkowych może wynieść ponad 3 godziny.

d) Możliwości wykonania przeładunków zaopatrzenia sposobem ręcznym przez pluton i kompanię żołnierzy określono przy pomocy wzoru:[5]

$$M = N \times T_p \times Ngr \qquad (2)$$

gdzie:

N – ilość grup przeładunkowych;

---

[3] Przyjęto współczynnik ładowności amunicji jednakowy dla obu typów samochodów – 0,75.
[4] Przyjęto współczynnik ładowności pozostałych środków transportowych – 0,65.
[5] Taratajcio. A.: Doskonalenie systemu dowozu środków materiałowych w DZ w obronie. Załączniki do rozprawy doktorskiej. AON 1991, s.60.

T_p – czas przeładunku;
Ngr – norma wykonania przeładunku przez grupę załadowcza.

e) Skuteczność realizacji prac przeładunkowych określono wg zależności:[6]

$$S = \frac{Mx100}{P} \qquad (3)$$

gdzie:

M – możliwości przeładunkowe zaopatrzenia;
P – potrzeby przeładunkowe zaopatrzenia.

Możliwości wykonania przeładunków zaopatrzenia w rejonie BPZ przez pluton żołnierzy w zależności od upływu czasu oraz odpowiadającą tym możliwościom skuteczność realizacji zadań przedstawiono w tabeli 1, natomiast przez kompanię żołnierzy przedstawiono w tabeli 2.

[6] Tamże, s.61.

Tabela 1.

Możliwości wykonania prac przeładunkowych przez pluton żołnierzy

Czas przeładunku /godz./	Średnie możliwości przeładunków zaopatrzenia /ton/	Skuteczność realizacji zadania (S) /%/	Liczba żołnierzy
1	26	9	
2	53	18	
3	79	26	
4	105	35	
5	131	44	
6	158	52	
7	184	61	
8	**210**	**70**	30
9	236	78	
10	263	87	
11	289	96	
12	315	104	
13	342		
14	368		
15	394		
16	421		
17	448		
18	478		
19	500		

Wniosek (wynikający z zestawienia danych w tabeli 1.)

Pluton żołnierzy (30 osób) jest w stanie wykonać prace przeładunkowe w rejonie BPZ w czasie nie krótszym niż 13 godzin. Jednak przy założeniu, że maksymalny czas pracy będzie wynosił 8 godzin, wówczas pluton żołnierzy przeładuje 210 ton zaopatrzenia, co stanowi 70% skuteczności realizacji zadań przeładunkowych.

Tabela 2.

Możliwości wykonania prac przeładunkowych przez kompanię żołnierzy

Czas przeładunku /godz./	Średnie możliwości przeładunków zaopatrzenia /ton/	Skuteczność realizacji zadania (S) /%/	Liczba żołnierzy
1	88	29	100
2	175	58	
3	263	87	
3,5	**306**	**101**	
4	350		

Wniosek (wynikający z zestawienia danych w tabeli 2.)

Dysponując w rejonie BPZ kompanią żołnierzy do prac przeładunkowych, prace przeładunkowe mogą być zrealizowane w ciągu 3,5 godziny. Tym samym skuteczność realizacji zadania wyniesie 100%.

2. Zapotrzebowanie kzaop BZ na podnośniki widłowe spalinowe do wykonywania prac przeładunkowych oceniono przyjmując następujące założenie:

a) dostarczanie ŚBiM do kzaop będą uformowane w znormalizowane jednostki ładunkowe;

b) masa jednej jednostki ładunkowej wynosi średnio:[7]

- dla mps 500kg;
- amunicja 930kg;
- środki minersko-zaporowe 870kg;
- bojowe środki obrony przeciwchemicznej 975 kg;
- żywność 950kg.

c) cykl pracy podnośnika widłowego spalinowego wynosi 2 minuty;[8]

---

[7] Por.: STANAG 2828 MH - Wojskowe palety, opakowania i pojemniki (dodatek 1 do aneksu B oraz dodatek 4 do aneksu A). Masę jednej jednostki ładunkowej przyjęto: dla mps 500 kg, a dla pozostałych środków zaopatrzenia - średnio 1000 kg.

[8] Samochód średniotonażowy jest ładowany w dzień przy użyciu podnośników widłowych około15 minut. Na samochód średniotonażowy np. Star-244 ładuje się 7 jednostek ładunkowych, na Star-660 7 jednostek ładunkowych, na Jelcz-315 8 jednostek ładunkowych, czyli wykonuje się średnio 7-8 cykli przeładunkowych w ciągu 15 minut, stąd jeden cykl pracy wynosi średnio 2 minuty.
Cykl pracy podnośnika widłowego rozpoczyna się od momentu podjęcia podnośnikiem jednostki ładunkowej z samochodu, przetransportowanie jej na odległość 15-30 metrów, załadowanie na środek transportowy i kończy się powrotem po następną jednostkę ładunkową. W ciągu godziny można wykonać podnośnikiem widłowym 30 cykli przeładunkowych. Por.: Instrukcja organizacji pracy jednostek ładunkowych i przeładunkowych. MON 1984r, s.107-108.

d) parametry techniczno-eksploatacyjne podnośnika widłowego - jak STANAG 2829MH (udźwig – 3 tony).

Tabela 3.

Możliwości wykonania przeładunków ŚBiM w jednostkach ładunkowych przy wykorzystaniu podnośnika widłowego spalinowego

Lp.	Wyszczególnienie	Liczba sprzętu	Możliwości przeładunków w ciągu godziny		Możliwości przeładunków w ciągu 5 i 8 godzin
			jł	ton	
1	Amunicja	1	30	30	150/240
2	Pozostałe środki materiałowe	1	30	30	150/240
3	**Razem**	**2**	-	-	**300/480**

Wniosek (wynikający z zestawienia danych w tabeli 3.)

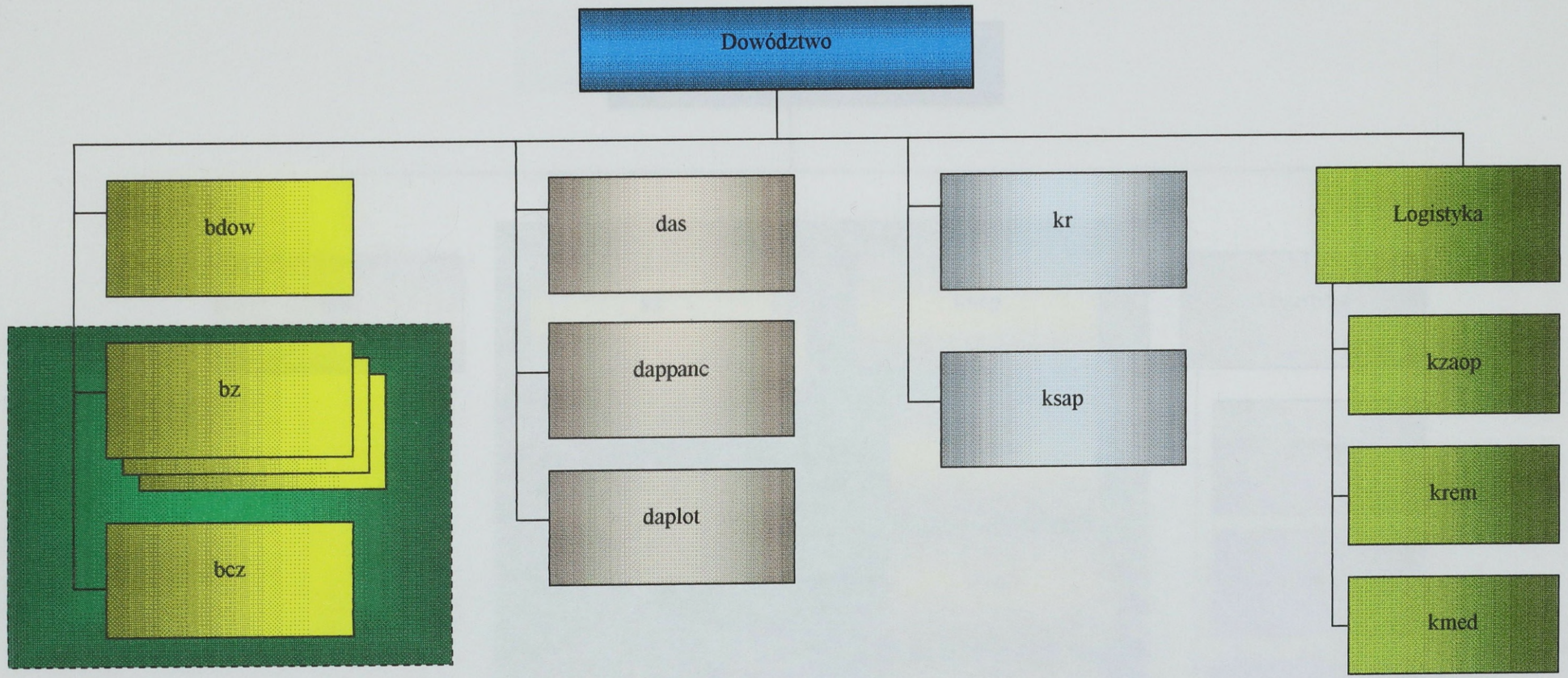
Przy wykorzystaniu do prac przeładunkowych dwóch podnośników widłowych spalinowych, w ciągu 8 godzin, można przeładować 480 ton zaopatrzenia. Te same prace przeładunkowe sposobem ręcznym mogą być wykonane w czasie nie krótszym niż 18 godzin (patrz tabela 1.). Natomiast wyposażenie kzaop w dwa podnośniki widłowe spalinowe umożliwia wykonanie prac przeładunkowych (300 ton ŚBiM) w rejonie BPZ w ciągu 5 godzin. Skraca to czas wykonania tych prac do 50% oraz eliminuje potrzebę angażowania dodatkowych sił (pluton żołnierzy) do prac przeładunkowych.

Załącznik 23.

KONCEPCJA TWORZENIA ZESTAWÓW ZAOPATRZENIA W AMUNICJĘ DLA BRYGADY ZMECHANIZOWANEJ

1. **Cel:** Wypracować koncepcję (kryteria i sposoby) tworzenia zestawów zaopatrzenia w amunicję (ZZA) dla brygady zmechanizowanej.
2. **Główny problem badawczy:** Ile typów ZZA i dla kogo należy utworzyć w brygadzie zmechanizowanej aby usprawnić proces zaopatrywania walczących pododdziałów w amunicję?
3. **Założenia wstępne**

1) Zestaw zaopatrzenia w amunicję (ZZA) dla BZ to komplet amunicji do podstawowych rodzajów środków ogniowych występujących w pododdziałach ogólnowojskowych brygady (bz, bcz) zgromadzony w jednej lub kilku jednostkach ładunkowych. Jego wielkość ustala się dla stanu etatowego batalionu i jest ona równa średniemu (dla obrony i natarcia) dobowemu zużyciu wszystkich występujących w nim rodzajów amunicji. Zestaw taki nosi nazwę pojedynczego ZZA.
2) ZZA powinien być w 100% zużywany przez batalion w ciągu jednego dnia walki (obrony lub natarcia).
3) Zawartość ZZA powinna stanowić zasadniczą (bazową) część amunicji zużywanej dziennie przez batalion. Pozostała należność amunicji powinna być naliczana (i dostarczana) na dotychczasowych zasadach w zależności od występujących w danym dniu walki warunków bojowych, terenowych, atmosferycznych itp.
4) ZZA tworzony jest tylko dla pododdziałów o dużej liczbie różnych środków ogniowych.
5) Jednostka (jednostki) ładunkowa zawierająca ZZA musi nadawać się do przeładunków (załadowania, wyładowania) przy użyciu sprzętu przeładunkowego. W przypadku gdy ZZA przewożony jest w kilku jednostkach ładunkowych, powinny być one tworzone na zasadzie modułów - dla poszczególnych rodzajów kompanii.
6) Liczba tworzonych dla BZ typów ZZA powinna być jak najmniejsza.
7) ZZA przewożony jest w kontenerze (kontenerach).
8) W batalionach przyjęto strukturę organizacyjną wojsk jak rys. 1-3.

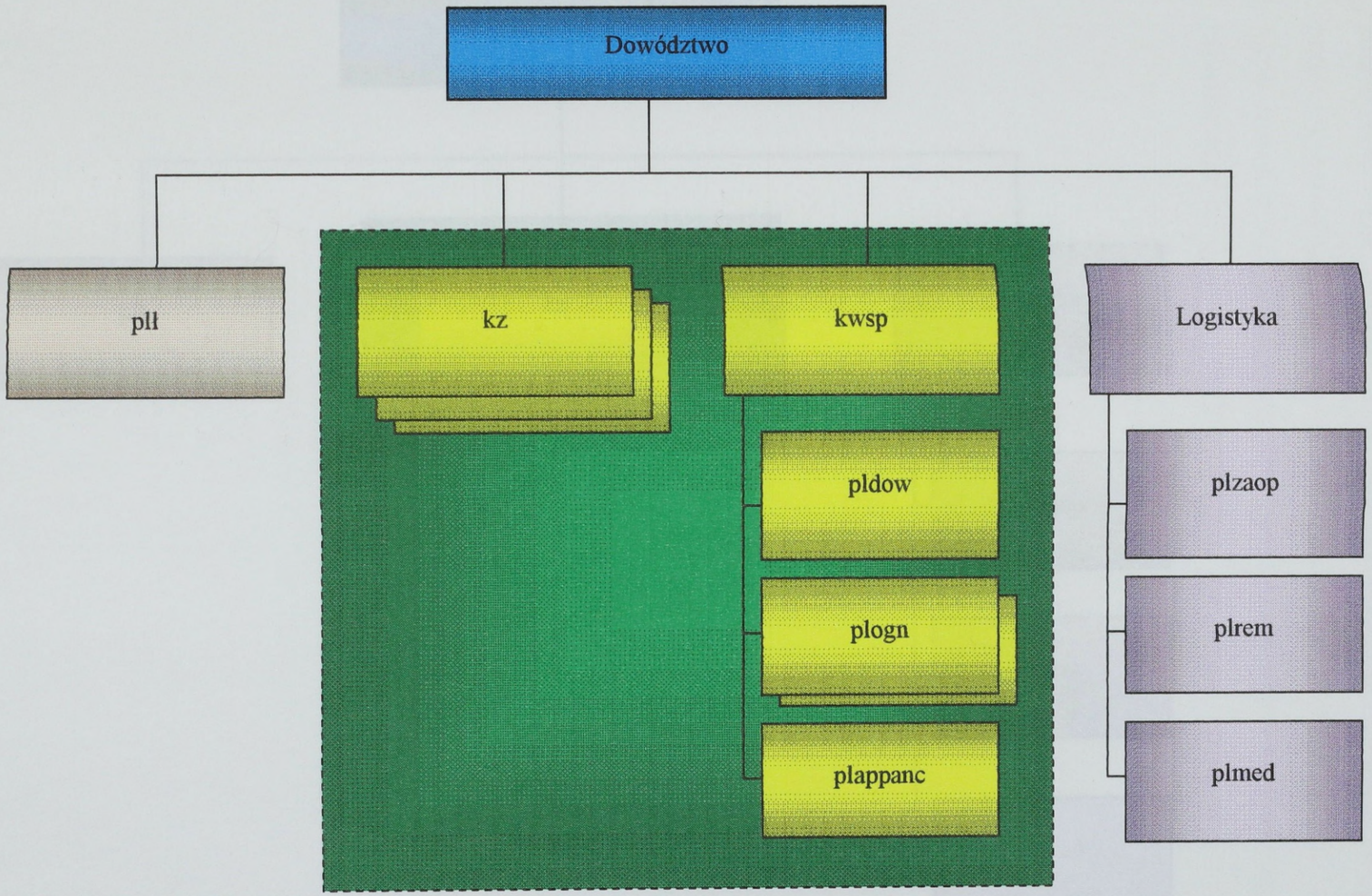


Rys. 1. Struktura organizacyjna brygady zmechanizowanej.

Legenda:

---------- pododdziały BZ, dla których proponuje się przygotować **zestawy zaopatrzenia w amunicję.**

JAWNE
Zastrzeżone
172 z 196
JAWNE
Zastrzeżone



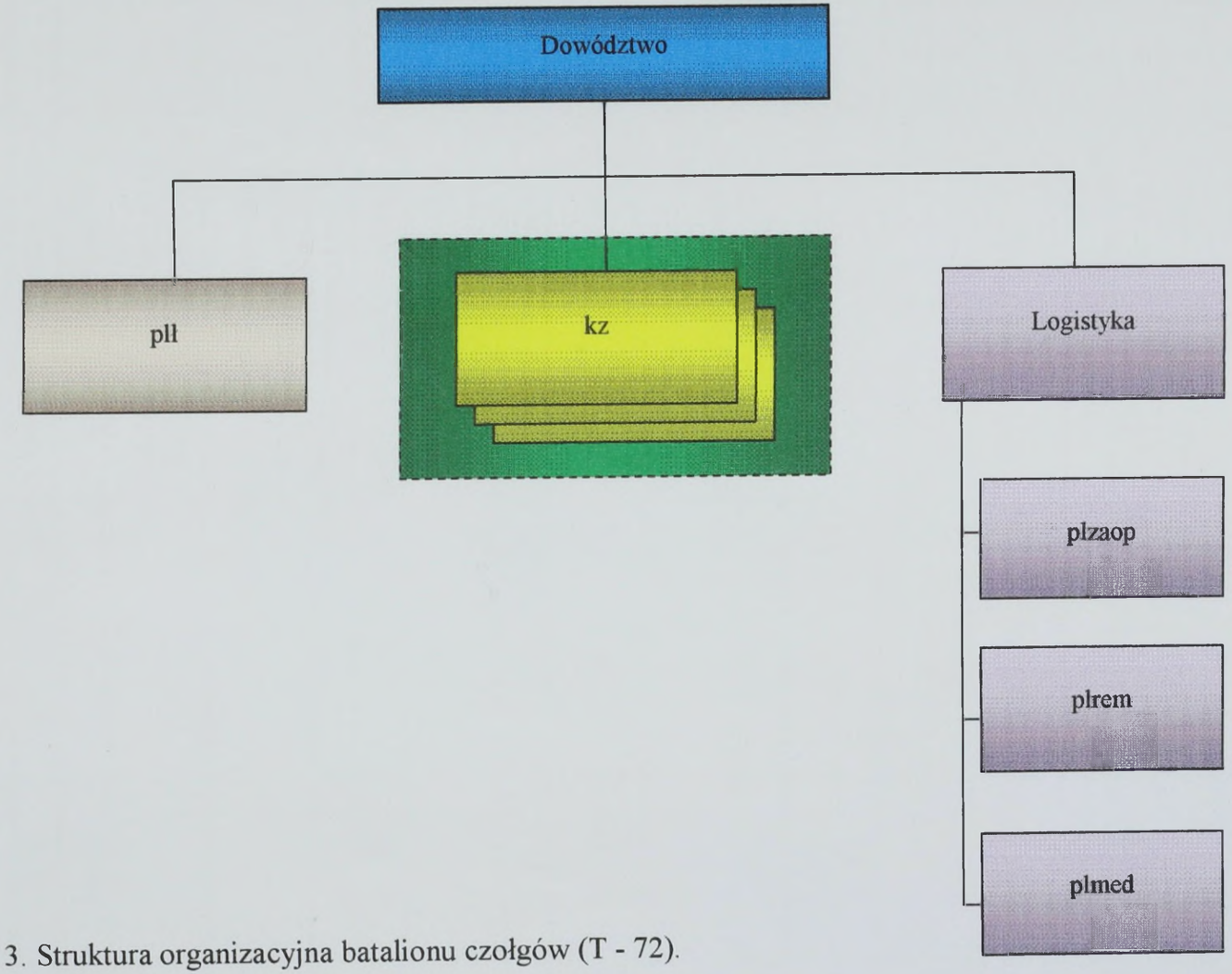
Rys. 2. Struktura organizacyjna batalionu zmechanizowanego.

Legenda:

---------- pododdziały bz determinujące zawartość (skład) **zestawu zaopatrzenia w amunicję.**

JAWNE
Zastrzeżone
173 z 196

JAWNE
Zastrzeżone



Rys. 3. Struktura organizacyjna batalionu czołgów (T - 72).

Legenda:

---------- pododdziały bcz determinujące zawartość (skład) **zestawu zaopatrzenia w amunicję.**

JAWNE
Zastrzeżone
174 z 196

JAWNE
Zastrzeżone

4. Rozwiązanie problemu

1) Analizę wielkości (masy, grup i rodzajów) amunicji zużywanej przez podstawowe pododdziały BZ (pododdziały ogólnowojskowe, artylerii i przeciwlotnicze) przeprowadzono na podstawie danych zawartych w tabelach 1, 2 i 3.
2) Typy kontenerów, które mogą być wykorzystywane do przewozu ZZA dla BZ przedstawiono w tabeli 4 i na rys. 4.

JAWNE
Zastrzeżone

Tabela 1.

Amunicja dostarczana pododdziałom ogólnowojskowym (bz, bcz) brygady zmechanizowanej oraz jej masa zbiorowej jednostki ognia w tonach*/

Lp.	Wyszczególnienie	Pododdziały brygady	
		bz	bcz
1	**Amunicja strzelecka i granaty** 9 mm P-83	0,013	0,010
2	9 mm P-63 / P-84	0,162	0,145
3	7,62 mm kbkAk, AKM, AK MŁ	1,009	0,265
4	7,62 mm kbkAK - GN, wz. 1960	0,279	0,014
5	7,62 mm SWD, SWDS	0,020	-
6	7,62 mm PK, PKM	0,212	-
7	7,62 mm PKS, PKMS, PKMSN	0,940	-
8	ręcz. gran. ppanc RPG-76	0,046	-
9	ręcz. gran. ppanc rgppanc-2/RPG	-	-
10	26 mm nb syg. kol.	0,120	0,113
11	granat F-1, RG-42	0,460	0,195
	Razem amunicja strzelecka i granaty	3,261	0,742
1	**Amunicja strzelecka pokładowa** BWP-1, BWP-2	1,410	-
2	WZT-1, TRI (MORS)	0,026	0,026
3	T-72, T-72 AT, Twardy	-	2,577
	Razem amunicja strzelecka pokładowa	1,436	2,603
1	**Amunicja moździerzowa** 82 mm moździerz wz. 37	-	-
2	120 mm moździerz wz. 38/43	8,088	-
	Razem amunicja moździerzowa	8,088	-
1	**Amunicja przeciwlotnicza** 12,7 mm wkm NSWS (UTIOS)	-	0,78
1	**Amunicja czołgowa i bwp** 125 mm nb. T-72, Twardy	-	32,664
2	73 mm BWP-1	4,728	-
	Razem amunicja czołgowa i BWP	4,728	32,664
1	**Amunicja ppk** 9M14M na BWP-1	1,308	-
2	9K111-FAGOT	0,416	-
	Razem PPK	1,724	-
	OGÓŁEM AMUNICJI	**19,240**	**36,790**

JAWNE
Zastrzeżone

*) *Opracowano na podstawie: Poradnik oficera logistyki do ćwiczeń i treningów sztabowych (Związek taktyczny, oddział, pododdział). AON, 1998r.*

Wnioski (wynikające z zestawienia danych w tabeli 1)

1. Pododdziały ogólnowojskowe brygady zmechanizowanej zaopatrywane są:

a) **bz** w 5 grup obejmujących ogółem 16 rodzajów amunicji;

b) **bcz** w 5 grup obejmujących ogółem 10 rodzajów amunicji;

2. Z uwagi na duże zróżnicowanie środków ogniowych występujących w poszczególnych rodzajach pododdziałów ogólnowojskowych BZ, istnieje potrzeba tworzenia oddzielnych ZZA dla każdego rodzaju pododdziału.

Tabela 2.

Zużycie amunicji przez pododdziały ogólnowojskowe BZ w ciągu jednego dnia walki

Grupa amunicji	Rodzaj walki oraz zużycie amunicji w jo*/		Zużycie średnie amunicji w jo	Amunicja w tonach			
				bz		bcz	
	obrona	natarcie		masa zjo	zużycie	masa zjo	zużycie
1	2	3	4	5	6	7	8
Amunicja strzelecka	0,6-0,8	0,7-0,9	0,750	3,261	2,445	0,742	0,556
Amunicja strzelecka pokładowa	0,8-1,1	0,9-1,3	1,025	1,436	1,471	2,603	2,668
Amunicja moździerzowa	1,0-1,3	1,2-1,5	1,250	8,088	10,110	-	-
Amunicja czołgowa i BWP	0,9-1,3	1,0-1,5	1,175	4,730	8,277	32,664	38,35
Amunicja plot	1,4-1,6	1,3-1,5	1,450	-	-	0,780	1,131
PPK	1,1-1,5	1,4-1,9	1,475	1,724	2,542	-	-
RAZEM	-	-	-	-	24,845	-	42,735

**) Źródło: Poradnik oficera logistyki do ćwiczeń i treningów sztabowych (Związek taktyczny, oddział, pododdział). AON 1998r.*

JAWNE Zastrzeżone 178 z 196

JAWNE Zastrzeżone

Wnioski (wynikające z zestawienia przedstawionego w tabeli 2)

1. Zestawy zaopatrzenia w amunicję (ZZA) dla poszczególnych pododdziałów ogólnowojskowych brygady zmechanizowanej przedstawiają się następująco:
   a) dla **bz**: masa ok. 25,0 ton, w tym masa modułu zaopatrzeniowego dla jednej kz - ok. 4,0 ton oraz kwsp - ok. 13,0 ton;
   b) dla **bcz**: masa ok. 43,0 tony, w tym masa modułu zaopatrzenia dla jednej kcz - ok. 13,0 ton.

UWAGA! Przedstawiona masa ZZA dotyczy pododdziałów walczących w I rzucie ugrupowania bojowego BZ. Autor uważa, że pododdziały stanowiące odwód BZ powinny być zaopatrywane w amunicję wg dotychczasowych rozwiązań, tym bardziej, że zasadniczym sposobem dostarczania dla nich środków bojowych, jest ich odbiór własnym transportem ze wskazanych przez przełożonego źródeł zaopatrzenia.

2. Średnie wielkość zużycia amunicji przez pododdziały BZ w walce (w obronie i w natarciu) przyjęte za podstawę do ustalenia masy i zawartości ZZA powodują, że zaopatrywanie walczących wojsk w amunicję przy użyciu tych zestawów powinno odbywać się nie częściej jak 1 raz na dwa dni. W pozostałe dni zaopatrywanie to powinno odbywać się na dotychczasowych zasadach.

Tabela 3.

Amunicja dostarczana pododdziałom artylerii i przeciwlotniczym brygady zmechanizowanej oraz jej masa zbiorowej jednostki ognia w tonach*/

Lp.	Wyszczególnienie	Pododdziały brygady		
		das	dappanc	daplot
1	2	3	4	5
1	**AMUNICJA STRZELECKA I GRANATY** 9 mm P-64, P-83	0,013	0,009	0,010
2	9 mm PM-63,PM-84	0,162	0,044	0,084
3	7,62 kbkAK, AKM, KAMŁ	0,583	0,745	0,652
4	7,62 mm kbkAK-GN wz 1960	0,175	0,133	0,147
5	ręcz. gr. ppanc. rgppanc 2/RPG	-	-	0,147
6	26 mm nb syg. kpl.	0,080	0,070	0,045
7	granat F-1, RG-42	0,294	0,226	0,251
	Razem amunicja strzelecka i granaty	1,307	1,423	1,335
1	**AMUNICJA STRZELECKA POKŁADOWA** WZT-1,2 TRI (MORS)	0,026	0,026	0,026
	Razem amunicja strzelecka pokładowa	0,026	0,026	0,026
1	**AMUNICJA ART. PRZECIWPANCERNA** 85 mm armata D-44, 44M, 44nm	-	22,500	-
1	**AMUNICJA DO OGNIA POŚREDNIEGO** 122 mm hb samobieżna 2S1	41,998	-	-
1	**AMUNICJA PRZECIWLOTNICZA** 23 mm podw. arm. plot ZU-23-2	-	-	4,320
2	23 mm sam. ar. plot ZSU-23-4	-	-	3,600
3	57 mm ar. plot. S-60	-	-	5,200
	Razem amunicja przeciwlotnicza	-	-	13,120
1	**PRZECIWLOTNICZE POC. RAKIETOWE** 9K32M2-STRZAŁA-2M	-	-	0,235
	Razem plot. pociski rakietowe	-	-	0,240
	OGÓŁEM AMUNICJI	43,330	23,95	14,720

**) Opracowano na podstawie: : Poradnik oficera logistyki do ćwiczeń i treningów sztabowych (Związek taktyczny, oddział, pododdział). AON 1998r.*

Wnioski

1. Pododdziały artylerii i przeciwlotnicze brygady zmechanizowanej zaopatrywane są:

a) **das** w 3 grupy amunicji obejmujące ogółem 8 rodzajów, z czego 6 rodzajów to amunicja strzelecka;

b) **dappanc** w 3 grupy amunicji obejmujące ogółem 8 rodzajów, z czego 6 rodzajów to amunicja strzelecka;

c) **daplot** w 4 grupy amunicji obejmujące ogółem 12 rodzajów, z czego 7 rodzajów to amunicja strzelecka.

2. Z uwagi na to, że amunicja strzelecka w pododdziałach artylerii i przeciwlotniczych brygady zmechanizowanej zużywana jest w bardzo małych ilościach, nie stanowi ona „problemu zaopatrzeniowego". W związku z tym dostawy amunicji obejmują:

a) dla **das** - głównie 1 grupę amunicji (amunicja strzelecka pokładowa dostarczana jest tylko dla 1 egz. sprzętu), w której występuje tylko 1 rodzaj amunicji - do 122 mm hb samobieżnej 2S1;

b) dla **dappanc** - głównie 1 grupa amunicji (amunicja strzelecka tak jak w das dostarczana jest tylko dla 1 egz. sprzętu), w której występuje tylko 1 rodzaj amunicji - do 85 mm armaty D-44;

c) dla **daplot** - głównie 2 grupy amunicji, w których ogółem występują 3 rodzaje amunicji (amunicja strzelecka pokładowa dostarczana jest również dla 1 egz. sprzętu).

3. Pododdziały artylerii i przeciwlotnicze brygady zmechanizowanej zaopatrywane są w zasadzie w jednorodną amunicję. Zdaniem autora, nie ma potrzeby tworzenia dla nich ZZA.

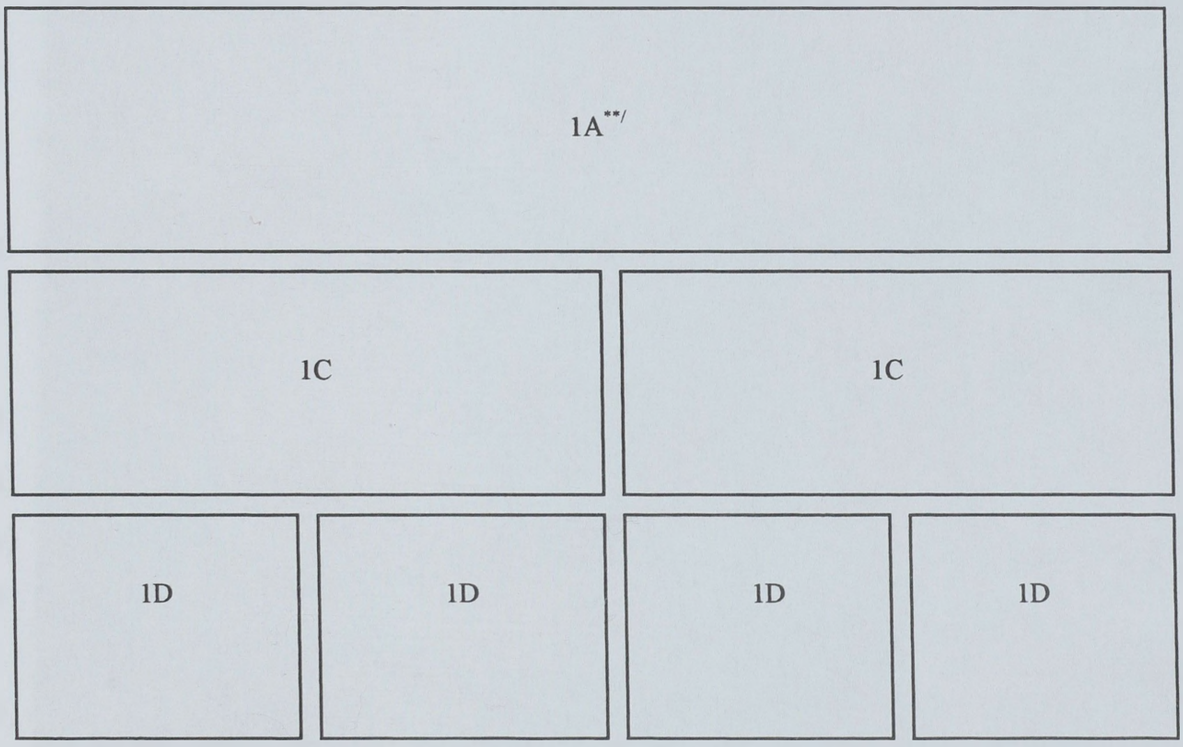
JAWNE
Zastrzeżone

Tabela 4.

Podstawowe dane kontenerów serii 1 ISO stosowanych w kontenerowym systemie transportowym RP*/

Symbol kontenera	Wymiary zewnętrzne (mm)			Wymiary wewnętrzne (mm)			Maksymalna masa brutto w kg
	wysokość	szerokość	długość	wysokość	szerokość	długość	
1C	2438	2438	6058	2197	2299	5667	20320
1CC	2591	2438	6058	2350	2299	5867	20320
1D	2438	2438	2991	2199	2299	2602	10160

**) Opracowano na podstawie: Instrukcja o formowaniu, przeładunku i przewozie kontenerowych jednostek ładunkowych w siłach zbrojnych. Szef. Kom. 139/81, s. 8.*



Rys. 4. Układ modularny kontenerów serii 1 ISO.

***) Kontener 1A rzadko stosowany w RP. Jego max masa brutto wynosi 30480 kg.*

Wnioski (wynikające z zestawienia danych w tabeli 4 i rys. 4.)

Zestawy zaopatrzenia w amunicję (ZZA) powinny być formowane na bazie kontenerów typu 1C i 1D bądź w kontenerach specjalnych. Formowana na ich podstawie kontenerowa jednostka ładunkowa (KJŁ) może mieć max masę brutto odpowiednio 20320 kg i 10160 kg.

JAWNE
Zastrzeżone

1. Pododdziały transportowe (zaopatrzenia) do przewozu ZZA powinny być mobilizowane na bazie samochodowych środków transportowych wykorzystywanych w kontenerowym systemie transportowym (KST) RP.
2. Zapotrzebowanie kzaop BZ na kontenery do przewozu ZZA wynosi:

a) do przewozu ZZA dla bz - kontener typu 1D x 3 szt;
b) do przewozu ZZA dla bcz - kontener typu 1C x 2 szt;

Ogółem do przewozu ZZA dla BZ potrzeba:

a) kontenerów typu 1C - 2 szt.
b) kontenerów typu 1D - 9 szt.

Wnioski ogólne

1. Zestawy zaopatrzenia w amunicję (ZZA) w BZ celowo jest tworzyć głównie dla pododdziałów ogólnowojskowych, tj.: dla bz, bcz. Z uwagi na jednorodność podstawowych rodzajów amunicji w jaką zaopatrywane są dywizjony artylerii i przeciwlotniczy BZ, tworzenie dla nich ZZA (zdaniem autora) jest mniej racjonalne.
2. Różnorodność środków ogniowych występujących w poszczególnych pododdziałach ogólnowojskowych BZ powoduje, że powinny być utworzone 2 rodzaje ZZA, oddzielnie dla bz i bcz.
3. Masa jednego ZZA wynosi:

a) dla bz - około 25,0 ton;
b) dla bcz - około 43,0 ton;

4. Ograniczenie liczby rodzajów ZZA występujących w BZ można uzyskać poprzez ujednolicenie struktury organizacyjnej i wyposażenia (uzbrojenia) pododdziałów.
5. Przyjęcie średnich dziennych wielkości zużycia amunicji (uśrednionych dla obrony i natarcia) przy ustalaniu wielkości (masy i zawartości) ZZA powoduje, że zaopatrywanie walczących pododdziałów w amunicję przy wykorzystaniu tych zestawów (zdaniem autora) powinno odbywać się 1 raz na dwa dni walki. W pozostałe dni zapotrzebowanie to powinno być organizowane i realizowane tzw. metodą tradycyjną.
6. ZZA powinny być wykorzystywane (zdaniem autora) tylko do zaopatrywania pierwszorzutowych pododdziałów, natomiast pododdziały stanowiące odwód powinny być zaopatrywane na dotychczasowych zasadach. Dominującym sposobem dostarczania amunicji do pododdziałów stanowiących odwód powinien być jej odbiór

(ze wskazanych przez przełożonego źródeł zaopatrzenia) własnym transportem zainteresowanego.

7. Zapewnienie skutecznego zaopatrywania walczących pododdziałów ogólnowojskowych BZ w amunicję przy wykorzystaniu ZZA powoduje potrzebę posiadania:

a) ZZA dla bz - 9 szt;

b) ZZA dla bcz - 2 szt;

W skali dywizji dzienne zapotrzebowanie na ZZA wyniesie:

a) ZZA dla bz - 21 szt;

b) ZZA dla bcz - 10 szt;

8. Podstawowymi kryteriami tworzenia ZZA dla BZ (DZ) są: średnie dzienne zapotrzebowanie pododdziałów (batalionów) ogólnowojskowych na amunicję oraz ładowność kontenerów wykorzystywanych w KST gospodarki narodowej RP.

9. Do tworzenia (pakowania) ZZA powinny być stosowane kontenery wykorzystywane w gospodarce narodowej. Z oceny danych technicznych tych kontenerów wynika, że najbardziej przydatnymi są kontenery serii 1 ISO typu 1C i 1D. Bazując na tych typach kontenerów do przewozu zbiorowego ZZA* dla BZ potrzeba:

a) kontenerów typu 1C - 2 szt. (do przewozu ZZA dla bcz);

b) kontenerów typu 1D - 9 szt. (do przewozu ZZA dla bz).

---

* Zbiorowy ZZA dla BZ to suma pojedynczych ZZA jaką trzeba dostarczyć dziennie walczącym pododdziałom ogólnowojskowych brygady.

JAWNE
Zastrzeżone

Załącznik 24.

UKŁAD I TREŚĆ
ZARZĄDZENIA PRZYGOTOWAWCZEGO
(Przykład opracowania)

41 BZ
GRABISZYN (8823)
111500 LIPIEC

Od: DOWÓDCA 41 BZ
Dla: DOWÓDCA 411 bz
DOWÓDCA 41 blog

1. **ZARZĄDZENIE PRZYGOTOWAWCZE NR 1 41 BZ**
2. *Przeciwnik w godzinach popołudniowych 12 LIPIEC zamierza wznowić działania zaczepne i wykonać uderzenie w kierunku TRZOS – PARANA z zamiarem rozbicia ugrupowania 4DZ.*
3. *Zmiany w podporządkowaniu – bez zmian.*
4. *Przypuszczalny czas rozpoczęcia działań 061300 LIPIEC.*
5. *Obrona rejonu PIASKI (6415), BRZOZÓW (7213), GÓRKI (1516) od 110600 LIPIEC prowadzona jest w celu stworzenia warunków do wykonania kontrataku odwodem brygady.*
6. *Rozkaz operacyjny wydany będzie 112200 LIPIEC, GRABISZYN.*
7. *Na 12 LIPIEC przydziela się:*
   - *ciągnik WZT z 41 blog. Punkt spotkania – kościół w DĘBOGÓRZE (5543) o 112000 LIPIEC;*
   - *samochód sanitarny wielonoszowy z 41 blog. Punkt spotkania j.w.*
8. *Do 120600 osiągnąć gotowość do dowozu ŚBiM do pododdziałów brygady.*
9. *Rannych i chorych z bpo do 112400 LIPIEC wyewakuuje 41 blog.*
10. *Przygotować do ewakuacji nadwyżkowy fundusz remontowy UiSW. Początek ewakuacji przez 41 blog od 120600 LIPIEC.*

Potwierdzam: *411 bz - 111530 LIPIEC por. Jan POLAK*
41 blog – 111545 LIPIEC kpt. Ryszard LEWIŃSKI

Za zgodność
S3

DROZD
Ppłk

Legenda:
---------- tzw. „części logistyczne" *„Zarządzenia przygotowawczego"*

JAWNE
Zastrzeżone

UKŁAD I TREŚĆ

Pkt. 4. ZABEZPIECZENIE LOGISTYCZNE DO WSTĘPNEGO ZARZĄDZENIA OPERACYJNEGO DOWÓDCY 41 BRYGADY ZMECHANIZOWANEJ

(Przykład opracowania)

4. ZABEZPIECZENIE LOGISTYCZNE

a. Brygada główny wysiłek zabezpieczenia logistycznego skupia na:

(1) *uzupełnieniu ŚBiM w 41 bz i 42 bz;*

(2) *ewakuacji i remoncie UiSW z 43 bcz;*

(3) *ewakuacji rannych i chorych z bpo 43 bcz.*

b. Pododdziały i urządzenia logistyczne brygady rozwinięte w:

(1) *41 blog – SD rozwinięte w m. MICHAŁÓW (1674);*

(2) *41 kzaop – BPZ rozwinięty w m. NIEDZIAŁKA (2232);*

(3) *41 krem – PZUS rozwinięty w m. CEGŁÓW (2240);*

(4) *41 kmed – BPO rozwinięty w m. JAKUBÓW (2233).*

c. Na 12 LIPIEC przydziela się:

(1) *dla 411 bz*

(a) *ciągnik WZT z 41 blog, który przybędzie o 112000 LIPIEC, PSTr kościół w DĘBOGÓRZE (5543);*

(b) *samochód sanitarny wielonoszowy z 41 blog, który przybędzie na PSTr – j.w.*

(c) *ujęcie wody konsumpcyjnej – BORKÓW (4859) – straż pożarna;*

(d) *warsztat remontu samochodów – GÓRKI (5444);*

(e) *piekarnię – POPIELNO – 500 kg chleba;*

(f) *łaźnię gminną w m. LISEWO (1617) – wydajność 300 osób na dobę.*

(2) *dla 412 bz*

(a) ujęcie wody konsumpcyjnej – BRODY (1716) – piekarnia;

(b) piekarnię – BRODY – 500 kg chleba;

(c) pralnię gminną w m. LISEWO (1617) – wydajność 200 kpl. umundurowania na dobę.

(3) *dla 413 bz*

(a) *ujęcie wody konsumpcyjnej – GROCHÓW (5217) – straż pożarna;*

(b) *piekarnię – CHMIELÓW (5114) – 500 kg chleba;*

(c) *masarnię – CHMIELÓW – 200 kg wędlin;*

(d) *warsztat pojazdów samochodowych – GROCHÓW – 2 stanowiska;*

(e) *szpital miejski – BRZOZÓW – 25 łóżek.*

(4) *dla 414 bcz*

(a) *samochód sanitarny wielonoszowy z 41 blog, który przybędzie o 112000 LIPIEC, PSTr kościół w DĘBOGÓRZE (5543);*

(b) *ujęcie wody konsumpcyjnej – BOGDANÓW (4951) – browar;*

(c) *piekarnię – BOGDANÓW – 500 kg chleba;*

(d) *warsztat remontu poj gąsienicowych HALINÓW (4654) – 4 stanowiska.*

d. Gotowość systemu logistycznego brygady 120600 LIPIEC.

JAWNE
Zastrzeżone

UKŁAD I TREŚĆ ANEKSU LOGISTYCZNEGO

DO ROZKAZU OPERACYJNEGO

(Przykład opracowania)

ANEKS I (ZABEZPIECZENIE LOGISTYCZNE) DO ROZKAZU OPERACYJNEGO Nr 1 41 BZ

Dokumenty odniesienia: mapa: 1:50 000 arkusze N-34-128-C-D; M-34-8-A,B,C,D, wydanie SZt. Gen. WP 1985 r.

Strefa czasowa: ALFA

1. INFORMACJE OGÓLNE

a. Urządzenia logistyczne dywizji działające na korzyść *41 BZ:*

(1) *DPZ rozwinięty m. JANKI /4784/ od 051600;*

(2) *Wysunięte składy DPZ rozwinięte w m. KOŁKÓW /7698/ od 05 2 000.*

(3) *Stacjonarny skład mps w m. JAGÓDNO /8498/ czynny od 05 1200.*

(4) *PZUS rozwinięty w m. BRZOZÓW /7448/ od 05 1 800.*

(5) *Dywizyjna GER nr 1 działa od 06 0700 na kierunku 41 BZ.*

(6) *DPO rozwinięte w m. SOSNÓWKA /7457/ od 06 0600.*

(7) *WSzR rozwinięty w m. KONCÓW /4466/ od 04 2000.*

b. Siły i środki logistyczne przydzielone 41 BZ:

(1) drewak z 4 brem od 060800.

(2) plss z 4 bmed od 060600.

c. Zadanie

Do czasu rozpoczęcia obrony zgromadzić w pododdziałach brygady następujące zapasy zaopatrzenia:

(1) *Środki bojowe - jak tabela 1.*

(2) *Pozostałe zaopatrzenie - wg obowiązującego urzutowania.*

Odtworzyć zdatność techniczną podstawowego UiSW oraz wyewakuować rannych i chorych z bpo i dpo. W toku obrony zapewnić pododdziałom 41 BZ niezbędne dostawy zaopatrzenia oraz usługi specjalistyczne i gospodarczo-bytowe.

d. Rejon logistyczny 41 BZ w obronie: *Apendyks B.*

e. Koncepcja działania jednostek i urządzeń logistycznych 41BZ w toku obrony:

JAWNE
Zastrzeżone

(1) *41 kzaop od 060700 rozwija BPZ w m. NIEDZIAŁKA (2232), rejon zapasowy ANIELEW (2231) oraz dowozi zaopatrzenie dla 411 bz, 412 bz, 413bz, 41 das, 41 kr i 41 ksap; pozostałe pododdziały zaopatrzenie (z wyznaczonych źródeł) pobierają własnym transportem;*

(2) 41 krem od 060800 rozwija PZUS w m. CEGŁÓW (2240), rejon zapasowy BORKI (2249) oraz organizuje na kierunku obrony 411 bz GER nr1, a na kierunku 412 bz GER nr 2, a ponadto wydziela 1 ciągnik ewakuacyjny dla 41 das,, pozostałe pododdziały zabezpieczenie techniczne organizują własnymi siłami i środkami;

(3) 41 kmed od 060500 rozwija BPO w m. JAKUBÓW (2233), rejon zapasowy BUDY (2238) oraz ewakuuje rannych i chorych z pododdziałów I rzutu oraz 41kr, pozostałe pododdziały swoich rannych i chorych do BPO i przydzielonego WSzR ewakuują własnym transportem.

(4) Drogi dowozu i ewakuacji

(a) JAWOR: MIASTKO (2225), DOMKI /2226/, BRODY (2229);

(b) KLON: TUREK (2224), JANKI (2221), BURAKI (2228);

(c) SOSNA:MIASTKO (2225), MLĘCIN (2226), BUDY (2230);

(d) JESION: TUREK (2224), JĘDRZEJÓW (2239), ŁAZISKA (2238)

(e) DET nr 1 : JAKUBÓW (2237), NIEDZIAŁKA (2236), BORKI (2235);

(f) DET nr2 : WIŚNIEW (2234), KAŁUSZYN (2233).

2. ZABEZPIECZENIE MATERIAŁOWE I TECHNICZNE

a. Zaopatrzenie

(1) *Wielkość zapasów środków bojowych gromadzonych w 41BZ*

Tabela 1.

Lp.	Pododdziały	Środki bojowe			
		am. art.	am. moź.	am. cz. /BWP	inż.sap.
		jo	jo	jo	kpl.
1	Pododdziały I rzutu				
	411bz,412bz,413bz	-	2,5	2,5	2
2	Pododdziały II rzutu				
	414 bcz	-	-	1,5	-
	415 bpzmot	-	2,5	-	-
3	Pozostałe				
	41 das	2,5	-	-	-
	41 dappanc	2,5	-	-	-
	41 ksap	-	-	-	1
	41 kzaop (BPZ)	0,7	0,7	0,5	1

Pozostałe środki bojowe i materiałowe wg obowiązującego urzutowania.

(2) Normy zużycia zaopatrzenia w dniu 06 STYCZEŃ - *patrz Apendyks A.*

(3) Organizacja zaopatrywania:

a) klasa I (żywność i woda).

- *żywność- w plzaop wszystkich pododdziałów zgromadzić po 3 rdz, w 41 kzaop zgromadzić 2 rdz;*
- *woda - 41 kzaop do 061800 dowieźć wodę konsumpcyjną dla 411, 412, 413 bz. Punkt spotkania: remiza strażacka m. Janów (3678);*

  - 414 bcz 415 bpzmot od 061800 pobierać własnym transportem z piekarni w m. BRZOZA

  - pozostałe pododdziały od 061630 pobrać z mleczarni w m. OSÓWNO.

  - zaopatrzenie w wodę - wg potrzeb pododdziałów.

b) klasa II (przedmioty zaopatrzenia mundurowego i wyposażenia indywidualnego)

- *wszystkie pododdziały przedmioty wyposażenia indywidualnego pobierać własnym transportem z BPZ*
- *41 kzaop do 062000 dowieźć do pododdziałów brakujące do pełnych norm środki zaopatrzenia mundurowego.*

c) klasa III (materiały pędne i smary)

- *41 kzaop o 061400 dowieźć do 411, 412, 413 bz po 1 jn. mps. PSTr: JADWIGÓW (4897);*
- *41 kzaop o 061600 dowieźć do 41 das, 41 dappanc, po 5 t ON i 2 t BS; PSTr: JADWIGÓW (4897);*
- *414 bcz, 415 bpzmot, 41 ksap, 41 daplot, 41 krem o 061700 pobrać własnym transportem po 1,5 jn, z DPZ w m. JANKI*

d) klasa IV (materiały budowlane i konstrukcyjne)

- *41 kzaop o 061500 przyjąć dostawę 20 m^3 tarcicy sosnowej. PSTr: JADWIGÓW (2222).*
- *41 ksap od 061600 pobrać ze składu materiałów budowlanych w m. TOPOLÓW ul. Słoneczna 8 - materiały do rozbudowy fortyfikacyjnej drugiej pozycji obrony.*

e) klasa V (środki bojowe)

- *411 bz o 060400 przyjąć w rejonie SO 1,5 jo am. moździerzowej,*

  061200 przyjąć: 7t am. moździerzowej; 5t am. do BWP

- *412 bz o 060420 przyjąć w rejonie SO 1,5 jo amunicji moździerzowej,*
  061210 przyjąć: 6t am. moździerzowej;
  3t am. do BWP;
- *413 bz o 060420 przyjąć w rejonie SO 1,5 jo am. moździerzowej,*
  061210 przyjąć: 8t am. moździerzowej;
  4t am. do BWP
- *414 bcz, 415 bzmot , 41 bdow, 41das, 41 dappanc, 41 daplot, 41 ksap, 41 kr, 41 krem, 41 kmed (układ i treści zadań dla tych pododdziałów mogą być podobnie zredagowane jak wyżej).*
- *41 kzaop o 060400 dowieźć do 411 bz 21t ŚB;*
  060420 dowieźć do 412 bz 25t ŚB;
  060420 dowieźć do 413 bz 18t ŚB.

f) klasa VI (artykuły handlu wojskowego)
- *41 kzaop od 052000 do odwołania przerwać sprzedaż artykułów w kantynie żołnierskiej*

g) klasa VII (uzbrojenie i sprzęt wojskowy)
- *411 bz o 060200 przyjąć ciągnik ewakuacyjny WPT. PSTr: JADWIGÓW (2222);*
- *413 bz o 061400 przyjąć 2 samochody ciężarowo – terenowe.. PSTr: JADWIGÓW (2222);*
- *41 das o 061300 przyjąć warsztat remontu sprzętu artyleryjskiego. PSTr: przejazd kolejowy w m. BORKI (2222).*

h) klasa VIII (leki, środki opatrunkowe i sprzęt sanitarno - medyczny)
- *dot. wszystkich pododdziałów – zaopatrywanie w środki zaopatrzenia medycznego jak we wstępnym zarządzeniu operacyjnym nr 2.*

i) klasa IX (podzespoły, części zamienne oraz materiały eksploatacyjne)
- *dot. wszystkich pododdziałów – do 061800 pobrać z BPZ brakujące ilości materiałów eksploatacyjnych;*
- *41 krem o 061700 zdać do BPZ zdekompletowane zestawy remontowe i pobrać nowe;*

j) klasa X (artykuły powszechnego użytku)
- *dot. wszystkich pododdziałów – zaopatrywanie w materiały powszechnego użytku – jak dotychczas.*

b. Transport

(1) *dot. wszystkich pododdziałów – do 052300 przekazać do CZD potrzeby w zakresie ruchu pojazdów po drogach dywizyjnych;*

(2) *dot. wszystkich pododdziałów – do 061000 priorytet ruchu na drodze JESION dla dappanc;*

(3) *41 bdow od 064000 zorganizować 2 posterunki kontroli i regulacji ruchu na drodze SOSNA w m. JAGODNE (2224) oraz BARANÓW (2223).*

c. Służby/obsługa

(1) *41 blog – przyjąć od 08 LIPIEC na zaopatrzenie drem i drewak z 3 blog.*

d. Siła robocza

(1) *41 blog od 072100 do 080600 przydzielam 30 pracowników cywilnych do wykonywania prac przeładunkowych na stacji wyładowania w POBRATYMACH. Miejsce odbioru - dom sołtysa DYKOWO (9370).*

(2) *41 blog od 052200 do 060600 przydzielam 30 pracowników cywilnych do wykonywania prac przeładunkowych. Miejsce odbioru - dom sołtysa PAPROTKI (2234);*

e. Remonty i obsługiwanie techniczne

(1) Rozpoznanie

- *41 krem od 060400 zorganizować PRT i prowadzić rozpoznanie techniczne na kierunku działania 411 bz i 412 bz;*
- *41 krem do 052300 przeprowadzić rozpoznanie i oznakować drogi ewakuacji technicznej nr1 i nr 2.*
- *dot. wszystkich pododdziałów – rozpoznanie techniczne w rejonie obrony organizować własnymi siłami i środkami wg obowiązujących zasad.*

(2) Ewakuacja

- *411 bz i 412 bz oraz 41 das od 060400 uszkodzone UiSW ewakuować do DET nr 1;*
- *413 bz, 41 dappanc od 060400 uszkodzone UiSW ewakuować do DET nr 2;*
- *414 bcz, 41 daplot, 41 ksap, 41 bdow, 41 kzaop, 41 kmed od 060400 uszkodzone UiSW ewakuować do PZUS 41 BZ własnymi siłami i środkami;*
- *41 krem od 060400 wydzielić GER na kierunku działania 411 bz*

- *41 krem o 060200 przyjąć 2 ciągniki WZT. PSTr: przejazd kolejowy w m. BORKI (2222).*
- *41 krem od 060400 wydzielić do 411 bz i 412 bz po jednym ciągniku WPT PSTr: m. JADÓW (2226) sklep spożywczy.*

(3) Remont

- *dot. wszystkich pododdziałów - od 060600 remonty uszkodzonego UiSW w pododdziałach brygady ograniczyć do remontu o czasie nie przekraczającym 2 godz;*
- *41 krem do 060800 rozwinąć PZUS z wykorzystaniem obiektów Rolniczej Stacji Doświadczalnej Cegłów.*

3. ZABEZPIECZENIE MEDYCZNE

a. Ewakuacja

(1) *41 kmed od 060500 prowadzić ewakuację rannych i chorych z 411,412,413 bz do BPO;*

(2) *414bcz, 415 bpzmot,41 bdow, 41 kr 41 das,41 dappanc,41 daplot , 41 ksap, 41bzaop, 41brem od 060500 prowadzić ewakuacje zgodnie z WZO;*

(3) *dot. wszystkich pododdziałów – od 060600 rannych i chorych wymagających kwalifikowanej pomocy medycznej o profilu chirurgicznym i internistycznym ewakuować bezpośrednio do DPO;*

(4) *41 kmed od 060600 przyjąć w podporządkowanie taktyczne i na zaopatrzenie plss z 4 bmed. PSTr: BRODY (2253);*

(5) *41kmed od 060800 ewakuację medyczną z 411bz, 412 bz prowadzić po drodze BRZOZA, z pozostałych pododdziałów po drodze SOSNA;*

(6) *dot. wszystkich pododdziałów - od 060800 ewakuację rannych i chorych skażonych prowadzić bezpośrednio do DPO.*

b. Hospitalizacja

(1) *41 kmed od 060800 rannych z uszkodzeniami dróg oddechowych kierować bezpośrednio na hospitalizację do szpitala chorób płucnych w m. BRODY (2286).*

4. SPRAWY PERSONALNE

a. Dot. wszystkich pododdziałów – *meldunki o stanie osobowym składać do 061800, w przypadku strat masowych – natychmiast;*

b. *411 bz z dniem 06 styczeń wyznaczam na stanowisko oficera operacyjnego S 3 411 bz wyznaczony został por Jan BIAŁY. Ww. przyjąć na zaopatrzenie z dniem przybycia;*

c. *413 bz – za męstwo i odwagę w walce, Medalem za Męstwo i Odwagę odznaczony został sierż. Jan BOGDAN;*

d. Dot. jeńców wojennych – *jeńców przekazywać żandarmerii na CZD SD;*

e. *Kapelan 45 BZ o 052100 odprawi mszę polową w rejonie 41 bdow, od 060700 przebywa na BPO, na bpo i dpo przybywać będzie na wezwanie;*

f. Grzebanie poległych i zmarłych żołnierzy.

(1) *dot. wszystkich pododdziałów – od 060700 zorganizować w pododdziałach grupy oczyszczania pola walki. Ciała poległych gromadzić w pobliżu bpo (dpo);*

(2) *41 blog od 060700 wydzielić 4 żołnierzy oraz 2 samochody ciężarowo – terenowe do ewakuacji ciał poległych w rejon cmentarza w m. KRUKI (2257);*

(3) *41 bdow o 062000 zorganizować na cmentarzu w m. KRUKI uroczysty pochówek poległych żołnierzy;*

g. dot. wszystkich pododdziałów - *rozliczenie list żołdu zdać do 070800 do kasy brygady.*

5. WSPÓŁPRACA WOJSKOWO – CYWILNA

a. Dot. wszystkich pododdziałów – *do 052000 szefowie S4 batalionów i dywizjonów nawiązać współdziałanie z władzami terenowymi w sprawie wykorzystania pomieszczeń szkół podstawowych do rozwinięcia bpo (dpo) oraz udziału miejscowych ochotniczych straży pożarnych w likwidacji pożarów i innych klęsk żywiołowych:*

- *411 bz w m. BRZOZÓW;*
- *412 bz w m. WIERZBNO;*
- *413 bz w m. CZEREMCHA;*
- *414 bcz w m. SULĘCIN;*
- *415 bpzmot w m. GRODKÓW;*
- *41 das w m. JABŁONNA*
- *41 dappanc w m. KOZANÓW;*
- *41 bdow w m. MIGDAŁÓW.*

b. *41 blog do 052100 ustalić z władzami gminy BRZOZÓW terminy i zakres wykorzystania piekarni i pralni miejskiej.*

6. INFORMACJE DODATKOWE

a. *415 bpzmot od - 060800 wydzielić do obrony i ochrony BPZ jedną drpzmot. Pstr: LASKI (2278) przejazd kolejowy;*

b. *41 blog od 060800 przyjąć na zaopatrzenie jedną drpzmot Z 415 bpzmot. PSTr: – jw.*

7. DOWODZENIE I ŁACZNOŚĆ

a. Rozmieszczenie stanowisk dowodzenia

- *SD 41 BZ rozwinięte w m. JANÓW (4490) od 060200;*
- *ZSD 41BZ rozwinięte w m . WILKÓW (7448) i będzie czynne od 060400.*

b. Ograniczenia w łączności

Jak w aneksie F – organizacja łączności.

c. Umowne sygnały dowodzenia

Jak w Rozkazie operacyjnym Nr 01

d. Kryptonimy i numery osób funkcyjnych

e. *Jak w Rozkazie operacyjnym nr 01*

Odpowiedzialny za uzgodnienia

ZIELIŃSKI
mjr

Apendyksy:

A. Normy zużycia zaopatrzenia
B. Rejon logistyczny 41BZ w obronie
C. Plan zabezpieczenia logistycznego 41 BZ

Nr Z-331/WW/

Apendyks A . Normy zużycia zaopatrzenia na 06 CZERWIEC

Rodzaj zaopatrzenia	1bdow	11bz	12bz	13bz	14bcz	1dappanc	1daplot	1das	1kr	1ksap	1blog
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A. Amunicja /jo/											
- strzelecka	0,3	0,3	0,5	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2
- strzelecka ppk	0,4	0,4	0,7	0,5	0,7	-	-	-	-	0,1	-
- moździerzowa	-	1,1	1,2	0,6	1,0	-	-	1,2	-	-	-
- artyleryjska	-	1,0	1,4	1,0	1,2	-	-	1,5	-	-	-
- artyleryjska ppanc	-	0,2	0,3	0,2	0,4	0,3	-	-	-	-	-
- czołgowa	-	0,9	1,0	0,8	1,2	-	-	-	0,2	-	-
- przeciwlotnicza	0,6	0,6	1,0	1,0	1,0	0,6	1,2	-	0,6	0,5	1,0
- ppk	-	0,6	0,7	0,4	0,6	0,5	-	-	0,2	-	-
- plot.poc.rak.	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	-	1,2	-	-	1,0	1,0
B. Środki inż. sap.											
- miny ppanc./szt/	100	100	3000	1500	3000	100	100	50	50	5000	50
- miny ppiech./szt	200	200	1000	1000	1000	100	150	200	100	1000	100
- materiał wybuch./kg/	50	50	800	800	1000	50	50	50	100	3000	50
- ładunki wydł./kpl/	-	-	48	36	96	-	-	-	-	12	-
C. Środki wojsk.-pochem dymne:											
- RGD /szt/	120	120	500	250	600	100	100	100	120	50	30
- świeca DM-11/szt/	50	50	250	125	300	30	30	30	40	15	10
- świeca BDSz –6 /szt/	15	15	75	40	100	10	10	10	20	10	5
D. Paliwa płynne /jn/											
- BS	1,5	1,5	2,0	1,25	1,25	1,0	1,0	1,25	1,0	1,0	1,0
- On_{pk}	1,75	1,75	2,0	1,5	2,0	1,25	1,25	2,0	2,0	1,5	1,0
- On_{pg}	1,5	1,5	2,0	1,5	2,25	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	-

Za zgodność

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ WYDZIAŁ WYDAWNICZY
Zastrzeżone 196 z 196 JAWNE
BIBLIOTEKA NIEJAWNA Akademii Obrony Narodowej Nr ewid. 82-37/S
Z-331/S
Zastrzeżone JAWNE

BIBLIOTEKA NIEŚWIEŻAWSKA
Akademii Obrony Narodowej
Nr ewid. 2-34/S

BIBLIOTEKA GŁÓWNA
Zbiorów Nieświeżych - Akademii Obrony
Nr 3-581/S
II
2

2/46-x