

UNIVERZITA OBRANY V BRNĚ
Fakulta vojenského leadershipu
Katedra logistiky

NÁDRŽE

STUDIJNÍ TEXT

pplk. Ing. Václav ZAJÍČEK, Ph.D.

BRNO 2018

Studijní text je primárně určen pro potřeby studentů studijního programu *Ekonomika a management*, studijního oboru *Řízení a použití ozbrojených sil* modulu *Vojenská logistika*. Do určité míry je využitelný také pro studenty jiných modulů Fakulty vojenského leadershipu a Fakulty vojenských technologií v oborech *Zbraně a munice*, *Bojová a speciální vozidla* a případně i dalších.

Text je především orientován k řešení a poskytování logistického zabezpečení 1. a 2. úrovně na taktickém stupni. Pozornost je soustředěna na tvorbu rezerv k vedení bojové činnosti, stanovení systému zásobování jednotek praporu a praporního úkolového uskupení, případně útvarů brigádního úkolového uskupení. K správné orientaci v základních organizačních strukturách a v hlavních bojových aktivitách na taktickém stupni jsou poskytnuty obecné informace v uvedených oblastech.

Dále studijní text nabízí postupy plánování rezerv materiálu v Informačním systému logistiky NATO LOGFAS.

Cílem studijního textu je poskytnout studentům dostatečné informace k realizaci systému zásobování jednotek mechanizovaného praporu případně praporního úkolového uskupení v oblasti týlových služeb a zásobování municí.

OBSAH

Obsah	3
ÚVOD	4
Nádrže	5
Podzemní nádrže	5
OBECNÉ ZÁSADY VEDENÍ BOJOVÉ OPERACE	13
Určení a organizace mechanizované roty	13
Dílčí závěr	13
Kontrolní otázky a úkoly	13
OBECNÉ ZÁSADY VOJENSKÉ LOGISTIKY V OPERACÍCH ...	Chyba! Záložka není definována.
Prvky logistického zabezpečení	Chyba! Záložka není definována.
Příprava vývozu rezerv	Chyba! Záložka není definována.
Rozvinování prvků logistického zabezpečení	Chyba! Záložka není definována.
Kontrolní otázky a úkoly	Chyba! Záložka není definována.
ZÁVĚR	15
LITERATURA	16
SEZNAM OBRÁZKŮ	17
SEZNAM TABULEK	18
SEZNAM ZKRATEK	19
PŘÍLOHY	20

ÚVOD

Udržování zásob pohonných hmot ve stanovené výši je jedním z hlavních úkolů služby zabezpečení PHM. K udržení odpovídající schopnosti použití v krizových stavech vyžaduje mít k dispozici dostatek pohonných hmot u útvaru, případně v posádce. K ukládání zásob PH jsou určeny nádrže na PH, které zároveň tvoří významný technický prostředek stacionárních skladů PHM útvaru.

NÁDRŽE

Jsou základním prvkem skladu k vytvoření dostatečné skladové kapacity k zabezpečení základních funkcí čerpací stanice. Podzemní nádrže musí být vybaveny armaturami a dalším zařízením dle platných ČSN

Skladovací nádrže musí:

- být chráněny proti korozi;
- mít zařízení pro měření výšky hladiny kapaliny v nádrži;
- mít zařízení zabezpečující nádrž proti přeplnění a zařízení pro signalizaci nejvyšší dovolené hladiny hořlavé kapaliny;
- mít větrací potrubí;
- umožňovat bezpečné odstranění kalů a vody;

Skladovací nádrže na PHM se mohou dělit podle různých hledisek. Z pohledu mobility je možné, je členit na mobilní a stacionární nádrže. Podle umístění na podzemní a nadzemní, vzhledem k jejich konstrukci na jednoplášťové a dvouplášťové, z pohledu materiálu na plastové a ocelové. Podzemní nádrže používané v AČR jsou výhradně ocelové. Nadzemní nádrže menších objemů cca do 5 m³ mohou být plastové nebo laminátové u větších objemů nadzemních nádrží je základním konstrukčním materiálem opět ocel.

Podzemní nádrže

Výhodou podzemních nádrží je především teplotní stabilita, menší ohrožení případným požárem a z hlediska vojenské strategie jsou hůře lokalizovatelné. Jejich nevýhodou je vysoká pořizovací cena vybudování podzemního uložení, složitější možnost jejich kontroly, v případě závady jsou charakteristické obtížnými a nákladnými opravami a především jsou vystaveny vlivu tlaku zeminy a v některých případech i účinkům spodních vod.

Sklady PHM AČR zpravidla patří do kategorie starších objektů, které v některých případech je velice složité udržet v souladu s požadavky obecně závazných právních předpisů.

Uložiště podzemních nádrží je určeno zejména pro skladování pohonných hmot (benzínu automobilního, nafty motorové a u leteckých základen petroleje leteckého)

Konstrukce nádrží jsou ocelové, jednoplášťové a nedělené. Jsou svařovaného válcového tvaru s různými objemy od 10m³ do 100 m³ u pozemních jednotek. U skladů leteckých základen jsou objemy nádrží na 1000 m³.

Nádrž je tvořena vlastním tělesem nádrže, vstupy (dómy), které mohou být armaturním a revizním, kalníkem a ocelovými výztuhami pláště nádrže. Armaturní dóm obsahuje sací, měrnou a čerpací armaturu. V revizním dómu nalezneme odkalovací armaturu, revizní žebřík (může být součástí stálé výbavy nádrže), odvětrávací potrubí a je zde upevněn i uzemňovací vodič. Uložení podzemích nádrží se liší v závislosti na době vybudování skladu. V zemi jsou nádrže zpravidla uloženy v ocelových sedlech na betonových patkách, upevněny ocelovou výztuží nebo fixačními pásy.

Nádrže mají sklon cca 3°-5°, to umožňuje efektivnější odčerpávání kalů ve spodní části nádrže. V horní části je naopak umístěno sací zařízení (armatura). Důvodem uvedeného sklonu uložení je možnost lépe udržet kvalitu skladované pohonné hmoty, kdy kaly a voda se hromadí v opačné spodní části nádrže. Meziplášťový prostor dvouplášťových nádrží je sledován indikačním zařízením.

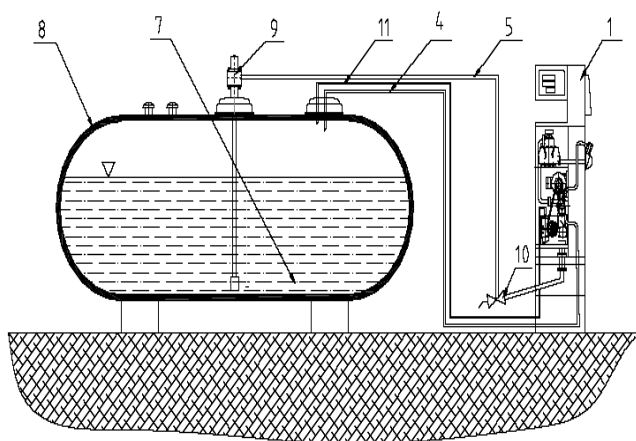
Sací potrubí nedosahuje zcela na dno a je dislokováno na opačné straně kalníku, aby nebyly nasávány usazeniny a voda, které se usazují v nejnižším bodě (kalníku) nádrže. Do kalníku je instalována odkalovací armatura prostřednictvím, které jsou odkalovány usazeniny a vody, které se zde usazují. K odkalování se využívá odkalovací čerpadlo, které se napojí na odkalovací potrubí.

Plnicí potrubí je vedeno od šachty určené pro stáčení pohonných hmot z automobilové cisterny. Měřicí armatura se používá pro měření hladiny paliva v nádrži měrnou tyčí, která je armaturou spouštěna do nádrže. Rekuperační potrubí je vybaveno explosivní pojistkou, která zabraňuje prošlehnutí plamene potrubím do nádrže. Zpětné klapky na sacím potrubí k výdejním stojanům zabraňují opadnutí hladiny paliva v potrubí od výdejního stojanu zpět do nádrže, tím lze šetřit energii opětovným sáním z nádrže k výdejnímu stojanu.



Obrázek 1 Konstrukce nadzemní nádrže s napojením na výdejní stojan

Na jednotlivé domy podzemních nádrží jsou upevněny ocelové šachty, které jsou opatřeny ocelovým víkem (poklopem) se zajištěním proti neoprávněnému vniknutí. Pro kontrolu případného neoprávněného vniknutí se víka šachet také pečeti obsluhou skladu. Kontrola neporušenosti pečeti se provádí každý den obsluhou po příchodu do skladu. Nádrže jsou také opatřeny odvětrávacím potrubím, které jsou upevněna neprůbojná pojistka.



Popis

1. Výdejní stojan
2. Elektrické napájecí kabely a komunikační linka
3. Čidlo kapalin umístěné na dně úkapové vany
4. Potrubí zpětného odvodu par (rekuperační)
5. Sací palivové potrubí
6. Zpětná klapka
7. Sací koš (bez zpětného ventilu)
8. Palivová nádrž
9. Přetlakový zpětný ventil
10. Vypouštěcí a uzavírací ventil
11. Zpětné potrubí z odlučovače výdejního stojanu

Obrázek 2 Konstrukce nadzemní nádrže s napojením na výdejní stojan

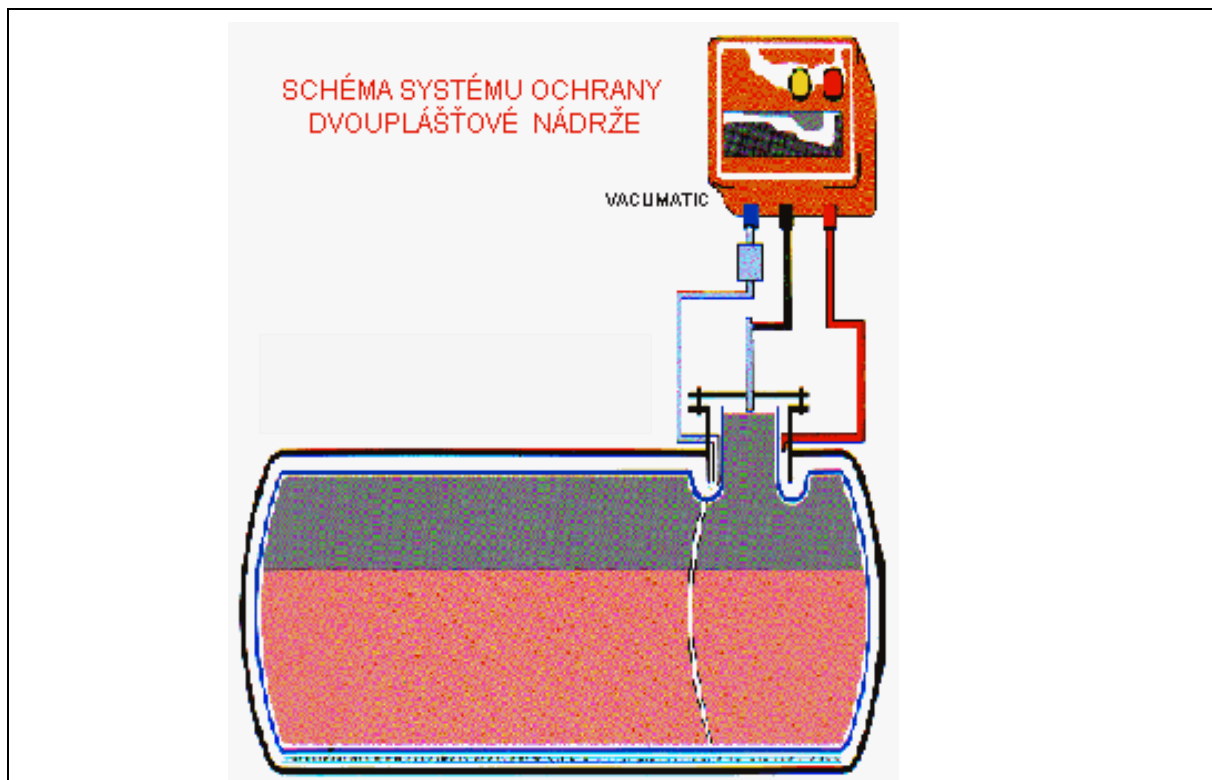
1.1.1 Indikační zařízení meziplášťového prostoru

Podzemní nádrže jsou na základě platné legislativy v dvouplášťovém provedení. V důsledku platné legislativy musí být zabezpečen nepřetržitý monitoring meziplášťového prostoru. Vnitřní prostor mezi jednotlivými stěnami je naplněn médiem s odpovídajícím tlakem, jehož případný pokles je monitorován.

Indikační zařízení mohou být:

- podtlakové, kde je médiem vzduch;

- přetlakové, kde je jako medium inertní plyn, zpravidla dusík



Obrázek 3 Organizační struktura mechanizovaného praporu [zdroj vlastní]

1.1.2 Vložkování nádrží

U starších podzemních nádrží, především jednoplášťových, jsou vkládány plastové vložky do vnitřního prostoru nádrže. Tímto způsobem je vytvořen „druhý“ plášť, který značným způsobem omezuje možnost nekontrolovaného úniku netěsností pláště podzemní nádrže.

Vzhledem k tomu, že mezi plastovým vakem a ocelovou nádrží je udržován stálý podtlak, nedochází ke vzniku koroze na původní nádrží. Vytvořený podtlak je pod stálou kontrolou indikátoru netěsnosti. Při porušení vakua je spuštěn alarm a je indikována netěsnost nádrže. V indikační jímce lze určit, zda je porušen plastový vak, k tomu však dochází jen zřídka a to jen při nesprávné manipulaci s nádrží, nebo původní ocelová nádrž. Jako jasná výhoda se jeví, že pokud je porušena původní ocelová nádrž, lze plastový vak z nádrže vyjmout a původní ocelovou nádrž z vnitřku nádrže opravit a dál nádrž provozovat. Při instalaci plastové vložky nedochází k zásahu do konstrukce původní nádrže a tím se minimalizuje možnost porušení původní izolace nádrže [16]. Nádrže opatřené plastovou vložkou jsou podle ČSN 65 0201 [9] nádrže dvouplášťové. V případě vložky ocelové jsou na původní nádrž přivařené ocelové desky o tloušťce 4 mm, které vytvoří souvislou vrstvu a tím novou vnitřní stěnu nádrže.

Vložky mohou být také umísťovány i do dvouplášťových nádrží. Významným aspektem používání plastových vložek nádrže je také významné omezení koroze kovových plášťů.



Obrázek 1 Plastová vložka NISA 2010

Vnitřní vložka nádrže

Z důvodu dodržení legislativních norem je v dnešní době do jednoplášťových nádrží instalována plastová nebo ocelová vložka. Do stávající nádrže je vložena distanční vystýlka a plastový vak odolný vůči vlivu skladované látky. Ten působí jako nová nádrž a původní ocelová nádrž jako nádrž havarijní.

1.1.3 Systém odvodu par uhlovodíků

U čerpací stanice jsou dva hlavní zdroje úniku škodlivin. Jde o stáčení při dodávce suroviny a dále její výdej do nádrží automobilů. Při obou manipulacích vznikají emise, které je možné omezit odvodem par. Systém odvodu par uhlovodíků, kde se především jedná o benzíny, je určen k zásadnímu omezení unikajících par uhlovodíku benzínu z plněných nádrží do okolního ovzduší. Z uvedeného důvodu musí být čerpací stanice vybaveny systémy odvodu par uhlovodíků.¹

Odvod par se člení na následující stupně:²

¹ Zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů (zákon o ochraně ovzduší).

² Příloha č. 4 k vyhlášce č. 337/2010 Sb. O emisních limitech a dalších podmínkách provozu ostatních stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší emitujících a užívajících těkavé organické látky a o způsobu nakládání s výrobky obsahujícími těkavé organické látky.

a) **První stupeň** – odsávání par uhlovodíků (benzínu) při plnění skladových nádrží do automobilní cisterny. Po připojení hadice pro stáčení benzínu se také připojí hadice k odsávání par z plněné nádrže. V plněné nádrži hladina benzínu stoupá a tím vytlačuje páry nad hladinou prostřednictvím potrubí do automobilní cisterny, kde naopak tlak nad hladinou klesá v důsledku ubývajícího benzínu. Takto dochází k výměně par uhlovodíků benzínu z nádrže do automobilní cisterny.

b) **Druhý stupeň** - rekuperace par uhlovodíků odsávaných při doplňování techniky výdejní pistolí z výdejního stojanu.

Všechny stojany sloužící k výdeji benzínu musí být vybaveny zřetelným nápisem, upozorňujícím zákazníky na nutnost úplného zasunutí výdejní pistole do plnicího hrdla nádrže motorového vozidla.

Čerpací stanice musí být vybaveny tímto systémem, který pracuje s minimální účinností zachycení benzinových par rovnou 85 %.

Kontrola funkčnosti systému II. stupně u výdejních stojanů musí být prováděna jedenkrát za směnu. U výdejních stojanů, které nejsou vybaveny optickou signalizací správné funkčnosti systému, musí být správná funkčnost systému kontrolována mechanickým testerem rekuperace.

V podmínkách ČR je v současné době rozšířen tzv. aktivní systém odsávání par. Při aktivním způsobu jsou ve výdejních stojanech zabudovány vývěvy, které jsou schopny odsát páry a vrátit je zpět do nádrží stanice. Při zvednutí výdejní pistole ze stojanu dojde k aktivaci vývěvy a po započetí čerpání průtokem kapaliny se otevře ventil v pistoli a vývěva odsává páry od výdejní pistole, která je zasunuta do hrdla nádrže a kolem níž benzinové páry proudí do ovzduší. Páry jsou přes parní prostor vedeny zpět do nádrží a neunikají do ovzduší.

1.1.4 Potrubní rozvody

Na potrubní rozvody musí být použity pouze materiály nehořlavé a musí být umístěny tak, aby nemohly být poškozeny provozem strojů a technologických zařízení [9]. Potrubní rozvody slouží pro přepravu PHM od skladovacích nádrží do výdejních stojanů, od cisternových automobilů do skladovacích nádrží a pro zpětný odvod par uhlovodíků z výdejních pistolí zpět do skladovacích nádrží.

Stáčecí potrubí - Doplnění paliva z cisternových vozů do skladovacích nádrží začíná ve stáčecí šachtě, kde je vyvedeno stáčecí potrubí. V případě stáčení benzínu automobilního je zde vyvedeno i potrubí pro zpětný odvod par (rekuperace par I. stupně). Stáčecí potrubí DN 80/100 s bralenovou¹ izolací vnějšího pláště je v současné době již dvouplášťové s přetlakovou indikací netěsnosti ASF jejíž signalizační zařízení je vyvedeno do kiosku obsluhy.

Sací potrubí - Sací potrubí DN 50, taktéž s bralenovou izolací, slouží k transportu pohonné hmoty ze skladovacích nádrží do výdejních stojanů, kde dochází k distribuci pohonných hmot do palivových nádrží motorové techniky. Sací potrubí je v současné době již také dvouplášťové se stejnou indikací netěsnosti jako u potrubí stáčecího. Potrubí se dnes také vyrábí z pružných materiálů, které lépe reagují na případné drobné pohyby zeminy nebo podloží.

Nejmenší vzdálenost vyústění větracích potrubí stabilních nádrží a technologických zařízení a potrubí musí být pro hořlavé kapaliny I. a II. třídy nebezpečnosti nejméně:

- nad terénem 3 m
- nad povrchem střešního pláště 1,5 m

U hořlavín III. a IV. třídy se tyto vzdálenosti nestanovují.

¹ Bralen je registrovaná značka pro LDPE (polyetylén s nízkou hustotou) ze Slovnaft Petrochemicals, s.r.o., LDPE je houževnatý a flexibilní materiál, stálý v teplotním rozmezí – 50 až 85 °C

OBECNÉ ZÁSADY VEDENÍ BOJOVÉ OPERACE

K pochopení působení vojenské logistiky v operacích je potřebné správně chápat obsah a význam pojmu operace, znát základní struktury štábů útvarů a jednotek na úrovni brigády, praporů, rot a jejich ekvivalentů. Dalším významným aspektem je potřeba disponovat znalostmi základních parametrů hlavních typů vojenské techniky a zbraní, které budou v operaci nasazeny.

Mechanizovaný prapor se vyznačuje:

- vysokou pohyblivostí a značnou palebnou silou;
- dostatečnou odolností vůči úderům protivníka;

Určení a organizace mechanizované roty

Mechanizovaná rota je taktická jednotka, určená k vedení boje v sestavě praporu, nebo v některých případech i samostatně [6].

Tabulka 1 Meze intervalů stavu rezerv a odpovídajících symbolů [zdroj vlastní]

Interval aktuálního stavu rezerv	Kód	Barva	Grafické vyjádření ¹⁾
Nad 75%	1		
50 – 75%	2		
25 – 50%	3		
Pod 25 %	4		

Na základě jednotlivých hlášení rot mechanizovaného praporu lze vytvořit pro velitele

Dílčí závěr

Žádná vojenská operace nemá naprosto stejný scénář a průběh. Ve své podstatě lze konstatovat, že každá operace je jedinečná, kde je nutností rozsáhlá spolupráce řady mezinárodních

Kontrolní otázky a úkoly

1. Co je obsahem vojenské operace?

¹ Grafické vyjádření je použito z Informačního systému NATO LOGFAS LOGREP hlášení stavu rezerv.

2. Jaké je určení mpr?
3. Jaká je základní organizační struktura mpr?
4. Jaké jsou organizační struktury jednotlivých rot?
5. Charakterizujte mr a specifikujte její postavení v sestavě mpr.
6. Jaké mohou být formy a obsah hlášení stavu rezerv materiálu u mr?

ZÁVĚR

v

LITERATURA

- [1] Safety Critical Equipment (SCE) engineering. online publikováno dne 23.5.2018 <<http://sce-engineers.co.za/retail-service-station-services/>>.
- [2] Pub-31-11-03, *Taktika roty*, 1. vydání. Praha: Velitelství společných sil, 2008.
- [3] BALEKA, V., a kol, *Logistika ve vojenských operacích*, 1. vydání. Praha: Správa doktrín ŘeVD, 2007.
- [4] Ministerstvo obrany, struktura AČR, Armáda České republiky [on line] citováno [28.7.2016] dostupné z www: <<http://www.acr.army.cz/struktura/generalni-stab/sekce-podpory/agentura-logistiky-86855/>>.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1	Usazení a upevnění podzemní nádrží na [1] ..	Chyba! Záložka není definována.
Obrázek 2	Konstrukce podzemní nádrže.....	Chyba! Záložka není definována.
Obrázek 3	Technologické vybavení armaturního domu v šachtě podzemní nádrže ...	Chyba! Záložka není definována.
Obrázek 4	Konstrukce nadzemní nádrže s napojením na výdejní stojan	7
Obrázek 5	Konstrukce nadzemní nádrže s napojením na výdejní stojan	7
Obrázek 6	Organizační struktura mechanizovaného praporu [zdroj vlastní]	8
Obrázek 7	Systém odvodu par uhlovodíků u skladu PHM	Chyba! Záložka není definována.
Obrázek 8	První stupeň odvodu par uhlovodíku benzínu	Chyba! Záložka není definována.
Obrázek 9	Druhá stupeň odvodu par uhlovodíku benzínu	Chyba! Záložka není definována.
Obrázek 10	Rozložení bojových rezerv PHM [zdroj vlastní]	Chyba! Záložka není definována.
Obrázek 11	Rozložení rezerv PHM na mobilních prostředcích [zdroj vlastní]	Chyba! Záložka není definována.

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1	Meze intervalů stavu rezerv a odpovídajících symbolů [zdroj vlastní]	13
-----------	--	----

SEZNAM ZKRATEK

ZKRATKA	VYSVĚTLIVKA
AC-18	Automobil cisternový na 18 000 litrů
AČR	Armáda České republiky
Alog	Agentura logistiky
AOR	Prostor odpovědnosti (<i>Area of Responsibility</i>)
B-20	Kanystř na 20 litrů
B-5	Kanystř na 5 litrů
BA	Benzín automobilový
BDP	Bojová dávka potravin
BoPo	Bojová pohotovost
BR	Bojový rozkaz
BÚU	Brigádní úkolové uskupení
BVP	Bojové vozidlo pěchoty
CAP-6	Cisternový automobil plnič na 6 000 litrů
CDOS	Bojový denní objem dodávek komodit (<i>Combat Day of Supply</i>)
CP-11	Cisternový přívěs na 11 000 litrů
DB	Databáze
do	Dělostřelecký oddíl
DOS	Denní objem dodávek komodit (<i>Day of Supply</i>)
FP	Ochrana vojsk (<i>Force Protection</i>)
GeoMan	Modul pro řízení dat geografického charakteru (<i>Geographical Data Management Module</i>)

PŘÍLOHY

Příloha A Seznam vojenské techniky a počty osob modelového útvaru (mpr)	21
Příloha B Vzor zápisu o dohovoru vytvoření a uložení rezerv	22

Příloha A Seznam vojenské techniky a počty osob modelového útvaru (mpr)

Název	Typ vozidla	štáb mpr	Jednotky praporu							celkem
			1.mr	2.mr	3.mr	minbat	vr	rlog	probv	
osoby		64	98	98	98	72	107	78	11	626
TRANSPORTER KOLOVÝ	PANDUR		10	10	10		3			33
VOZIDLO OBR VEL VOV-1P	PANDUR						2			2
VOZIDLO OBR VEL VOV-2P	PANDUR						2			2
AUT M1G-K	LRD 110		1	1	1	4	10	3	2	22
AUT M1G-K	UAZ 469					2	4	1		7
NOSIČ KOLOVÝ	KN 251						1			1
AUT SPEC AUTORYPADLO	T 815 UDS						1			1
AUT SPEC AUTOJEŘÁB	T815 AD 20						1			1
AUT NÁKL N3G-V	T 815 6x6		1	1	1	1	3	14		6
AUT NÁKL N3G-V	T 815 8x8							1		1
AUT NÁKL N2G-V	T 810 6x6		1	1	1	1	2	7		13
AUT NÁKL N2G-SS	T 810 skřín ŠA						3			3
PRACOVISTĚ R 6 P	T 810 4x4						1			1
PRACOVISTĚ R 7 P	LRD 110						1			1
PRACOVISTĚ VR P LR	LRD 110						2			2
PRACOVISTĚ PRM P	LRD 110						1			1
TAHAČ PŘÍVĚSŮ N3	T 815 8x8							1		1
AN N3G NAKLADAČ KTN	T 815 6x6							8		8
KUCHYNĚ AUTOMOBILNÍ 3	P-V3S							4		4
AUT NÁKL N3-P-CIS VODA	T 815 CITRA							1		1
AUT NÁKL N3-P-CIST APH	T 815 CAP 6							1		1
AUT NÁKL N3-P-CIST APH	T 815 CAP 6 M							1		1
AUT NÁKL N3-P-CIS PŘEP	T 815 AC 18							1		1
PŘÍVĚS O4-PN-V	PV06-04A							5		5
PŘÍVĚS O4-PN-V	PV16-12							8		8
PŘÍVĚS O3-PN-S								1		1
PŘÍV O4-PN-P-PODVALNÍK								1		1
PŘÍVĚS NA KTN								8		8
PŘÍVĚS O4-PN-P-CIST PH	CP-11							2		2
PŘÍV O2 SPEC CHLAD	CHP 1							1		1
PŘÍV O3-PN-P-CIST VODA	VESNA							1		1
ÚPRAVNA VODY	UV 2000							1		1
ELEKTROCENTRÁLA 4 KW							3	2		5
ELEKTROCENTRÁLA 16 KW							6	1		7
VOZIDLO VYPROŠŤ PÁS	VPV 90							1		1
AUT SPEC VYPROŠŤOVACÍ	T 815 AV 15							1		1
VOZÍK VYSOK MOT-G	DVHM 3222T							2		2
DÍLNA PAD-1	T 815 6x6 Skř							1		1
DÍLNA OPRAVY AKUM P	T 815 6x6 Skř							1		1
DÍLNA SPOJOVACÍ	T 810 4x4 Skř							1		1
DÍLNA PLUKOVNÍ	P-V3S Skř							1		1
DÍLNA TANK ELEKTRO P	P-V3S Skř							1		1
DÍLNA ZÁMEČ PDZ 2 P	T 810 4x4 Skř							1		1
PŘEVAZOVNA POP	T 815 6x6 Skř								1	1
Technika celkem			13	13	13	8	46	84		165

Příloha B Vzor zápisu o dohovoru vytvoření a uložení rezerv

Název: **LOGISTICKÉ ZABEZPEČENÍ V BOJOVÉ
OPERACI**
- studijní text

Zpracovali: pplk. Ing. Václav Zajíček, Ph.D. (UO, FVL, K-109)
doc. Ing. Miroslav PECINA, CSc. (UO, FVL, K-109)
Ing. Bc. Jaroslav TALÁR (UO, FVL, K-109)

Recenzovali: doc. Ing. Miroslav CEMPÍREK, CSc. (UO, FVL, K-109)
mjr. Ing. Libor STOLIČKA (VÚ 1970 Vyškov)

Počet listů: 131

Vydavatel: Univerzita obrany

Pořadí vydání: první

Rok vydání: 2016

Počet výtisků: 50 ks

Formát: A4

Tisk: Vydavatelské oddělení Univerzity obrany

Číslo zakázky:

Číslo EP: 16/2016

Cena pro vnitřní potřebu:

Publikace neprošla jazykovou úpravou.

ISBN 978-80-7231-389-1