

Všeobecná ženijní podpora

T2/11 - Udržování hlavních cest pro zásobování v provozuschopném stavu

Seminář



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost

Název projektu: Inovace magisterského studijního programu Fakulty ekonomiky a managementu

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/2.2.00/28.0326

Cíl semináře:

- Prohloubit znalosti studentů v oblasti zabezpečení pohybu vlastních vojsk.
- Upřesnit současné možnosti ženijních jednotek v udržování hlavních zásobovacích cest v provozuschopném stavu.

Obsah semináře

1. Úvod
2. Údržba a opravy silnic a cest
3. Překonávání málo únosného terénu
4. Závěr

1. Úvod

Úprava a údržba silnic a cest patří k jednomu z nejdůležitějších úkolů zabezpečení provozuschopnosti silnic. Dosahuje se jej pravidelnou běžnou údržbou a odvodňováním.

Úprava a udržování komunikací pro přesuny a manévry vojsk patří mezi základní úkoly ženijní podpory prováděné ve všech druzích boje.

Tento úkol je plněn silami ženijních jednotek a také všemi druhy vojsk a služeb.

2. Údržba a opravy silnic a cest

Údržbou silnic a cest se rozumí provádění prací, jejichž účelem je uchování silniční komunikace a jejich součástí ve vyhovujícím stavu.

Mezi hlavní úkoly **běžné údržby** patří:

- urovnání vyježděných kolejí a nerovností
- čištění vozovky a krajnic
- udržování sklonu vozovky
- čištění příkopů od bláta a trávy
- čištění propustků



V zimním období se jedná především o odstraňování sněhu, posyp náledí a ochranu silnic před závějemi.

2. Údržba a opravy silnic a cest

Údržba a obnova silnic a cest se dělí na:

- I. běžnou údržbu (letní a zimní);
- II. opravy poruch vozovky a povrchu vozovky.

2. Údržba a opravy silnic a cest

I. Běžná údržba

- údržba dopravních značek a bezpečnostních zařízení;
- čištění a klopení vozovky;
- posypy a opravy výtluků;
- čištění krajnic a příkopů – jaro, podzim (rychlý a plynulý odtok vody od silničního tělesa).



2. Údržba a opravy silnic a cest

Výsrava děr a výtluků

- Výsrapy výtluků na pozemních komunikacích se provádí tryskovou metodou za pomoci turbomechanismu. Jedná se o vyplnění výtluku vrstvením speciální asfaltové emulze a drceného kameniva pod tlakem. Tato technologie je zejména vhodná pro levné a rychlé lokální výsrapy všech druhů povrchů.
- V poslední době se využívá nová metoda na opravu vozovek pomocí infratechnologie (USA) - český stroj (nástavba) Silkot.



2. Údržba a opravy silnic a cest

II. Oprava povrchu vozovky

- Zahrnuje souvislé úpravy části nebo celé konstrukce vozovky. Tyto obnovovací práce se provádějí tehdy, je-li silnice přes veškerou údržbu a opravy natolik provozem opotřebovaná, že její výkonnost a bezpečnost provozu neustále klesá.
- Vzhledem k materiálové i časové náročnosti lze tyto úkoly plnit jen v míru.
- Patří sem převálcování šterkové vozovky, její opatření nátěrem nebo kobercem, rozšíření vozovky atd.



2. Údržba a opravy silnic a cest

Údržba cest ve zvláštních podmínkách



2. Údržba a opravy silnic a cest

Zimní údržba silnic a cest zahrnuje především:

- odstraňování sněhu a provádění posypu (provádí se průběžně a je zahajováno, napadne-li 10 cm sněhu). Rozlišuje se sníh uježděný a neuježděný. Používají se šípové a radlicové pluhy, sněhové frézy, apod.;
- zajišťování průjezdnosti na náledí (náledí je možno překonávat zdrsněním povrchu posypem, ohřevem povrchu – letiště, chemickým prostředkem;
- ochrana před závějemi.



2. Údržba a opravy silnic a cest

Při úpravě a údržbě silnic a cest v horském a zalesněném terénu je nutno počítat s těmito zvláštnostmi:

- velká členitost terénu s omezeným počtem klikatých cest s ostrými zatáčkami, dlouhým a strmým stoupáním a klesáním, úzkou vozovkou a málo únosnými silničními objekty;
- častá souvislá zalesněnost zejména v nižších polohách;
- omezená průchodnost terénu mimo cesty;
- převládající těžko rozpojitelná, soudržná a tvrdá hornina;
- sesuvné terény s nebezpečím kamenných a sněhových lavin;
- obtížně hraditelné řeky a potoky se strmými břehy;
- dostupnost materiálů z místních zdrojů, ale omezené možnosti jeho těžby;
- horské podnebí s kolísáním teplot, prudkými lijáky a mlhami.



2. Údržba a opravy silnic a cest

Při úpravě a údržbě silnic a cest v pouštních podmínkách:

- omezený počet cest a možných směrů nových cest;
- vysoká prašnost cest (bouře);
- omezená průchodnost terénu mimo cesty;
- pouštní podnebí s kolísáním teplot.



3. Překonávání málo únosného terénu

Jako **málo únosný terén** můžeme označit takový terén, který je složen z málo stabilních zemin.

Tyto zeminy nejsou dostatečně únosné na to, aby zabezpečily průjezdnost vozidel. Je to z části ovlivněno i růzností geologických poměrů.

Vlhká a měkká zemina má velmi nízkou smykovou pevnost, díky tomu je snížena i adhezní síla mezi koly a povrchem terénu, což je příčinou nežádoucího zabořování kol či pásů techniky do rozbředlé zeminy.

3. Překonávání málo únosného terénu

Důležitým faktorem ovlivňujícím stabilitu zemin, je ve většině případů
vlhkost.

Množství vody v zemině závisí na jejím druhu a klimatických podmínkách. Pokud je teplo a dostatečně svítí slunce, voda se ze zeminy přirozeně odpařuje a zemina vysychá. Během dešťů nebo v období tání v zimě dochází k nasycování zeminy vodou, což se následně projevuje na její konzistenci a únosnosti.

Průjezdnost vozidel závisí na pevnosti zeminy a **obecně platí, že s rostoucím množstvím vody průjezdnost klesá.**



3. Překonávání málo únosného terénu

Překonávání málo únosného terénu patří k hlavním úkolům především v okamžicích, kdy jsou využívány tzv. pomocné cesty.

Jde o zjištění okamžité únosnosti a zajištění průchodnosti s použitím normovaného nebo výpomocného materiálu (vozovky, panely, geotextilie, plastové rohože apod.).



3. Překonávání málo únosného terénu

Při hledání nových technologií zpevňování málo únosného terénu porovnáváme především ty firmy a společnosti, které se zabývají mimo jiné výrobou různých druhů geotextilií a materiálů pro vyztužování, zpevňování trvalých i dočasných cest nebo materiálů používaných při zemních a stavebních pracích.



3. Překonávání málo únosného terénu

K firmám (společnostem), zabývající se problematikou zpevňování málo únosného terénu mmimo jiné patří např.:

- MITOP a.s. Mimoň geotextilie Geofiltex, netkaná geotextilie Raltex);
- CHEMIA SYSTÉM GEO s.r.o. (geotextilie fibertex, výztuže Alpe Adria);
- JUTEKO s.r.o.;
- Via Con s.r.o. (tканé geotextilie Thrace Plastic);
- ARDENT s.r.o. BRNO.

Firma ARDENT s.r.o. Brno od roku 1998 zastupuje, pro území České a Slovenské republiky, francouzskou firmu **Deschamps**.

Tato firma je světově uznávaným výrobcem prostředků pro zpevňování málo únosného terénu s názvem **Mobi - Mat**.

3. Překonávání málo únosného terénu

Geosyntetika

Geosyntetikum je název pro materiály, které jsou určeny pro zabudování do zemních konstrukcí tak, aby zlepšily jejich mechanicko - fyzikální vlastnosti.

Hlavním důvodem, proč se provádí vyztužování zemní konstrukce pomocí geosyntetických prvků je zvýšení tahové pevnosti zemního prostředí.

Geotextilie

Geotextilie je propustná technická textilie určená pro zabudování do zemních popř. jiných konstrukcí. Pro její výrobu se využívá vláken, která jsou převážně zhotovena z polymerů a to nejčastěji z polyamidu a polypropylénu. Polypropylén-termoplast je pevný, vyniká lehkostí, fyziologickou nezávadností a dobrými elektroizolačními vlastnostmi. V poslední době se začíná uplatňovat v ČR i polyester.

3. Překonávání málo únosného terénu

Výrobek pro zpevňování málo únosného terénu s názvem **Mobi - Mat** je speciální plastová rohož využitelná jak v civilním tak ve vojenském prostředí. Používá se především pro vyprošťování letadel, která vyjedou z dráhy či jinak uvíznou v terénu mimo dráhu letiště.

Zároveň je možno tyto rohože využívat pro kolová, ale i pásová vozidla pohybující se v rozbahněném či podmáčeném terénu.



3. Překonávání málo únosného terénu



3. Překonávání málo únosného terénu

Zřizování průchodů přes překážky všeho druhu na silnicích a cestách patří ke stěžejním úkolům zabezpečení pohybu.

Jde především o:

- překonávání nálevek,
- obnovu zničených objektů na silnicích a cestách,
- odstraňování a překonávání lesních a městských závalů,
- odmořování a dezaktivaci silnic a cest.

Patří sem také odstraňování min a nástrah všeho druhu ve výbušných zátarasech.

4. Závěr

Tak jak bylo vysvětleno v úvodu semináře je úprava a údržba silnic a cest jedním z nejdůležitějších úkolů zabezpečení provozuschopnosti silnic.

Úprava a udržování komunikací pro přesuny a manévry vojsk patří mezi základní úkoly ženijní podpory prováděné ve všech druzích boje.

Tento úkol je plněn nejenom silami ženijních jednotek, ale také všemi druhy vojsk a služeb.

Základní a doporučená literatura:

1. ZELENÝ, J. (S - 10490) *Všeobecná ženijní podpora*. Brno: UO, 2011;
2. STANAG 2394-ATP-52(B) *Ženijní doktrína pozemních sil*;
3. MACH, Václav. „*Vojenské mosty, cesty a přepravy*“. [S 3174] Vyškov: VVŠ PV, 1995, 81 s.;
4. MAREČEK, Karel. „*Vojenské silnice*“. [U 1397] Brno: VA, 2004, 460 s.;
5. Žen-2-16 „*Vojenské silnice a cesty*“. Praha: MO ČR, 1987, 227 s.

Úkoly pro samostatnou práci:

- Stručně charakterizujte možný postup rozvinování rozvodné a osvětlovací sítě v terénu. Jaké jsou zásady rozvinování osvětlovací soupravy a bezpečnostní opatření.
- Na základě zadání zkalkulujte nouzové zásobování elektrickou energií polní pracoviště a navrhnete variantu řešení.
- Objasněte možnosti ochrany před elektrickým proudem a nebezpečným dotykovým napětím.
- Zopakujte si všeobecné zásady a možnosti použití elektrotechnických prostředků.
- Zopakujte si všeobecné zásady při poskytování první pomoci při úrazu elektrickým proudem.