

Ministerstvo národní ob.  
-----

Praha, 16. června 1937.

Čj.: 22790/taj. hl. št. ROP. 1937  
-----

Evidenční číslo: 5...

Vše: Budování překážek v leh-  
kém opevnění.

**Tajné.**

Přílohy : 3,  
-----

MNO. hl. št. ROP. IIB.  
-----

V příloze vydávám pokyny pro budování umělých překážek v lehkém opevnění. Tyto pokyny zařaďte jako doplněk k čj. 17.700/taj. hl. št. ROP. 1936. Jimi se ruší výnos čj. 22585/taj. hl. št. ROP. 1937, který kom- nálně znište.

Dostanou : Velitelství a štáby podle rozdělovníku k čj. 17.700/taj. hl. št. ROP. 1936.

Za správnost :

Náčelník hlavního štábu ;  
arm. gen. Ludvík Kratochvíl, v. r.

*[Handwritten signature]*

*Výp. příloha čj. 9935 (po. 11110.)*

*Průběh výnosy a výnosů podle č. 1,  
podle výnosů čj. 2267 - 1937 } 22. 11. 37  
čj. 22703 - 1937 }*

*1. část, 6. listopadu 1937 po. 11110.*

P O K Y N Y

pro budování umělých překážek v lehkém opevnění.

Trasy lehkého opevnění jsou voleny tak, aby bylo co nejvíce využito přírodních překážek, zejména protitankových. Tam, kde přirozených překážek využít nelze, musí být vybudovány překážky umělé, kterými jsou buď :

- A. / Překážky lehké /:pěchotní:/, nebo
- B. / překážky těžké /:protitankové:/, kombinované vždy s překážkami lehkými/pěchotními/.

A. Lehké překážky /:pěchotní:/.

Účel :

Pěchotní překážky mají za účel znesnadnit, po případě zastavit, postup nepřátelské pěchoty nebo jezdeckta v místech, která jsou dokonale ostřelována palčnými zdroji, umístěnými v objektech lehkého opevnění, a tím zesílit hodnotu tohoto opevnění.

Typ lehkých překážek :

Základním typem lehkých překážek je trojřadá drátěná překážka 1 m vysoká, která v důležitých prostorech bude budována již v míru. V místech, kde překážky budou protínati komunikace, nebo která nelze z jiných důvodů v míru trvale uzavřítí, nutno upravití průchody a po jejich stranách připravití rozsocháče,

rohatky nebo drátěné pruživé válce, aby je bylo možno v případě nutnosti co nejrychleji umístiti v dosavadní mezeře a vytvořit tak souvislý, nikde nepřerušovaný pás překážek.

Při budování drátěných překážek nutno pamatovat na upravení průchodů poblíž objektů pro event. činnost jednotek v předpolí. ~~Tyto vchody budou v míru zachráněny přenosnými překážkami. /:Rozsaháči, rohatkami, nebo drátěnými válci/.~~

*Úmístění přechodných překážek*  
Umístění přechodných překážek :

Přechodní překážky se staví před celou trasou /:před čelím čáry, pásma nebo uzávěru leh.opevnění:/ tak, že tvoří souvislý, nepřetržitý pás. /:V míru zůstanou ovšem vynechány prozatímně průchody na komunikacích nutné pro obhospodařování polí a pod., jak bylo v předešlém odstavci řečeno:/.

Před dalšími sledy objektů téhož pásma překážky v míru budovány nebudou, ale je nutno připravit jejich trasy tak, aby v naléhavých případech mohly být vybudovány další pásy případně příčky z přechodných překážek. Pro toto další doplňování překážek musí být zajištěn a připraven materiál a pracovní síly. Materiál zajistí hl.št.ŘOP. po předložení Vašich požadavků doložených hrubým rozpočtem.

Vlastní průběh trasy pak sestává z části budovaných před objekty /:překážky obvodové:/ a z části budovaných mezi objekty /:Příloha 2:/.

Trasa překážky před objekty je zvolena tak, aby umožňovala palbu zbraní umístěných v objektech 2.sledu a jest vzdálena od objektu asi na 50 - 150 m. Obrázec této trasy nesmí být souměrný, aby tím nebylo pomáháno k přesnému určení místa objektu.

*v 13 doplněk  
čj. 47.105*  
~~Při tom je nutno, aby část obvodových překážek, pokud je v pal. věžích zbraní objektu, byla upuštěna, aby nepřekážela v palbě z objektu.~~

Trasa mezi objekty musí být volena tak, aby nebyla zbytečně dlouhá a aby probíhala v místech, kde profil terénu od střílon podél čelních stěn překážek vykazuje co nejlepší střelecké podmínky pro ostřelování překážky. Vede vždy v prostoru mezi předními okraji pal. věží a spojnicemi objektu. Kromě toho nutno přihlí-

žet. k tomu, aby bylo pokud možno :

- 1/ využito pozemků s hlediska jejich hospodářské ueny máně hodnotných ,
  - 2/ co nejvíce využito vodních toků i malých, jež po případné úpravě mohou být hodnotnou překážkou protitankovou,
  - 3/ také je žádoucí, aby trasa překážky neprobíhala velkým počtem polí a parcel a tím tyto znehodnotovala,
  - 4/ aby postavené překážky nezabraňovaly občanstvu přístup do polí,
  - 5/ aby se při vyhledávání trasy překážek přihlíželo k jejich zastřešení a zastřešení v příkopech, ve stromoví, křoví a pod.
- tyto podmínky nesmí být ovšem zachováány natolik, aby na konce překážky nebyly umístěny v terénu palebně nevýhodném.

*103. příloha č. 17.135*  
Kalkulace potřeby materiálu a nákladu :

Na 100 m třířadé drátěné překážky jest potřebí :

- 1/ koliků vysokých /:1.15,0.95:/ z prutů  $\phi$  20 kusů 99 ,
- 2/ koliků nízkých /:0.22:/ z prutů  $\phi$  20 kusů 297,
- 3/ 9 svazků ostnatého drátu po 250 m /:váha svazku asi 32.5 kg:/,
- 4/ 3.6 svazků hladkého drátu  $\phi$  4 mm po 200 m /:váha svazku asi 25 kg:/,
- 5/ 0.15 svazků vázacího drátu  $\phi$  8 mm po 1000 m /:váha svazku asi 25 kg:/,
- 6/ betonových bloků pro koliky vysoké 25 x 25 x 40 cm, kusů 99,
- 7/ betonových bloků pro koliky nízké 20 x 20 x 40, kusů 297.

Na 100 m dvouřadé drátěné překážky jest potřebí totéž množství zmenšené asi o 1/3.

Na 1 rozsocháď pro zahrazení průchodu jest třeba :

- 1/ úhelník L 50 x 50 x 5, délky 1.60 m, kusů 6,
- 2/ úhelník L 60 x 60 x 6, délky 3 m, kusů 1,
- 3/ šroubů černých  $\phi$  12, délky 30 mm, s rozpěrným kroužkem kusů 9 ,
- 4/ ostnatý drát jest započítán již v překážkách.

Celková cena třířadé překážky na 100 běžných metrů s potřebnými rozsocháďmi a postavením jest asi 3.000.-- Kč, bez postavení

asi 3.000.-- Kč.

Čalková cena dvouřadé překážky na 100 bm a postavením jest asi 2.600.-- Kč, bez postavení asi 3.000.-- Kč.

Podle těchto kalkulačních hodnot předložte hl. štábu HOP, rozpočet a své požadavky, aby tyto mohly být hl. štábem HOP, zajištěny.

### Průseky a překážky v lese :

K zajištění účinné palby a vzájemné ochrany objektů v lesích, bude nutno v jednotlivých sledech provésti kromě určitého prosvětlení také pozorovací a palebné průseky, jak jest schematicky znázorněno v příloze č. 3 a č. 3a. Čalková úprava lesů přizpůsobená potřebám lehkého opevnění bude tudíž vyžadovati :

a/ Pozorovací průseky na spojnicích mezi všemi objekty šířce asi 5 - 6 m, aby každý objekt mohl pozorovati sousední přilehlé objekty a palbou je chrániti. Šířka průseku je dána podmínkou, aby sousední objekt byl vždy celý v průseku, aby mohlo být z vedlejších objektů střeleno na jeho obvodové zdivo, jestliže by se nepřítel přiblížil až k němu a chtěl by jej nějakým způsobem poškoditi.

b/ Palebné průseky před spojnicemi objektů. Jejich trasa probíhá ve směru paprsků střelby z jednotlivých střelen na vzdálenost normálně do 50 m před sousední objekty. Šířka pal.průseků od objektů až k průsečíkům a průseky sousedních objektů je 6 m, v dalším průběhu až před sousední objekty 8 m. Rozšíření v těchto částech se provede do zadu. V rozšířené části budou postaveny drátěné kolikové překážky, jejichž přední strana bude ~~v předloženém směru okraje předložené části průseku~~ *7/3 doplnit (č. 39.713 č. 33)*

Překážky budou vybudovány tedy jen ve vzdálenějších částech mezi průsečíky palebných průseků a jejich přední okraj musí být vždy ostřelován bočnou rasantní palbou z objektů. Proto udaná vzdálenost před objekty bude někdy menší, než 50 m, výjimečně i větší, podle toho, v kterém terénním profilu budou překážky nejlépe ostřelovány.

o/ Prosvětlení Rossah a způsob prosvětlení je ... od druhu a vzrůstu lesa.

Va starším lese se silnější a vysokými stromy, kde není nízkého porostu, který by mohl stěšovati postup púhotě, provede se prosvětlení v celém pásu jak znázorněno na příl. 8.3. Přední hranice pásu probíhá všeobecně asi 15 m od předních lomů překážek a asi 30 m od jejich zadních lomů. <sup>Stále zakrývají objekt proti jeho pozorování</sup> ~~Ze záhodu aby koruny stromů~~ Zadní hranice probíhá se objekty na vzdálenost asi 30 m od zdiava a přechází do příných tras směřujících na střílny aby okraj naporušeného lesa byl pod palbou.

Způsobu a rozsahu prosvětlení buď věnována obzvláštní pozornost, aby nebylo zbytečně poráženo více stromů než je nezbytně třeba pro pozorování a palbu nimo průseky, aby nebyly vytvořeny paseky, v nichž ojedinelé stromy již nejsou žádnou maskou. Třeba vždy míti na paměti, že k vzrůstu stromu je třeba desítek let, kdežto k jeho porážení jen velmi krátké doby. V řídiích lesích a při menších vzdálenostech objektů od sebe stačí někdy jen odvětvení kmenů do určité výše, zejména v blízkosti objektů, dále od objektů menší probírka. Nelze dáti přesných a všeobecně platných pravidel pro prosvětlení a v každém případě nutno toto prováděti individuálně a po bedlivé úvaze.

V mladším lese s hustšími stromy a hlavně s hustým vzrostlým porostem provede se prosvětlení především kolem objektů v okruhu asi do 20 - 25 m, ~~ale jen tak, aby koruny stromů stále zakrývaly objekt proti jeho pozorování, viz příl. 8.3a. Těle se~~ prosvětli pruhy před paleb. průseky do hranice paprsků jdoucích ze stříln na body vzdálené asi 15 m od předních lomů drát. překážek, vzadu se spojnicemi objektů do hranice paleb. paprsků ze stříln na zadní okraj prosvětlení kolem obj. /:20-25 m za sousední objekty:/. Tím bude možno vpředu ostřelovati prostor přes překážkami, aby je nepř. nemohl ničiti táhlými náložemi, vzadu budou ostřelovány přístupy k sousedním objektům, jestliže by se nepř. podařilo proniknouti v intervalu mezi objekty a ohtěl by napaďnouti vchody do objektů.

Části mezi paleb. průseky a pozorov. průseky, zůstanou nedotčeny, ježto hustý porost tvoří sám o sobě překážku, zesilující

hodnotu drátěných překážek. I když by se nepř. podařilo proniknouti drát. překážkou, bude jeho postup hustým porostem velmi nesnadný, při čemž zbraně s objektů mohou do porostu vždy účinně působiti. Bude proto výhodné porost v uvedených částech udržovati a podle možnosti jeho hustotu doplňovati.

d/ Postup prací při úpravě lesů. Potřeba okamžité pohotovosti k splnění jejich úkolů vyžaduje, aby byly co nejdříve provedeny <sup>průseky</sup> ~~průseky~~ průseky. Prosvětlení podrobí sbory ještě studiu a bude výhodné, provedou-li je až v době nejvýhodnější ke kácení stromů, t. j. v době od podzimu do jara.

Hl. št. ROP. Upozorňuje na event. obtíže, které nastanou v průsečících palebných průseků dvou sousedních objektů, jimiž příčně procházejí drátěné překážky, které při větší vzdálenosti od objektu mohou značně sáclňovati pozorování a střelbu do <sup>průseků</sup> částí průseků. Je proto třeba, aby sbory si prakticky prozkoušely přímo v terénu, jak dalece budou části překážek na přechodech průseků překážeti ~~podle výsledků se pak rozhodly buď pro sepuštění oněch částí do výkopů, anebo lépe ke přiznání méně nápadné širší nízké kolíkové překážky v těchto místech.~~

e/ V prostorech, kde lze očekávati útok tanků, třeba uzavřít všechny průchody protitankovými překážkami neb vhodnými uzavěrami před trasou drátěných překážek a dále zataraniti okrajové části lesů, aby nepřátelské tanky nemohly proniknouti do lesních průseků a prosvětleného pásu. Bočné přehražování prosvětleného pásu uvnitř lesa proti případnému rozšiřování úspěchu v případě proniknutí v některém místě není zatím třeba prováděti.

Předkládejte postupně hl. št. ROP, odhad nákladu, jež si tyto úpravy vyžádají. Počítejte s tím, že zmíněné úpravy lesů budou rázu trvalého, tedy kromě okamžitého znehodnocení lesů, též s dlouhodobým odškodněním majitelů /:na př. na dobu 5ti let/, s právem prodloužení smlouvy:/.

Podrobnější hospodářské směrnice týkající se finanční odškodky úpravy lesů budou zaslány sborům později.

viz záměna  
ej 4/22/38

## B. Těžké /:protitankové:/ překážky.

-----

### Účel :

Těžké překážky mají za účel zpomalit, znesnadnit, nebo znemožnit postup útočné vozby v místech, /:zpravidla na částečně shodné s trasou požadovanou pro pěchotní překážky:/, která jsou dokonale ostřelována protitankovými zbraněmi, umístěnými většinou ve volném terénu, mimo objekty stálého opevnění, v hloubce opevněného pásma.

Pronikání útočné vozby po komunikacích bude částečně znesnadněno a znemožněno zařízení<sup>k</sup> znemožnění dopravy, budovaným podle zákona o obraně státu. /:Viz výnos MNO.čj.6.600/ta.j.hl. št.3.odděl.1937:/.

### Typ těžkých /:protitankových:/ překážek:

Protitankové překážky budou zásadně kombinovány s překážkami pěchotními, které se buď stavějí přímo do protitankové překážky, /:jedná-li se o kusové protitankové překážky na zemi-ježky, rozsocháče a pod.:/, nebo za protitankovou překážku, jedná-li se o příkopy, zářezy, srázy a pod.

Nejpoužívanějšími protitankovými překážkami v lehkém opevnění budou :

- betonové ježky, /:přil.č. 6 :/,
- příkopy a stupně,
- vyjimečně železné rozsocháče /:přil.č. 7 :/.

Výsledky zkoušek provedených s různými typy protitankových překážek ukázaly, že nejvhodnější protitankovou překážkou jsou železné rozsocháče. S ohledem na velkou cenu nedá se jich však ve velkém počtu prakticky použít. Betonové ježky nejsou tak dobré, jako rozsocháče, ale jsou mnohem lacinější.

Proto bude vhodné, aby bylo použito překážky kombinované z obou těchto typů, která bude vypadat asi takto : /:viz přil. 4:/.

2 řady betonových ježků a 1 řada /:nejvzdálenější od ne-



přítele: / železných rozsocháčů. Před těmito 3mi řadami překážek je postavena zesílená jednořadá drátěná překážka, která má zamezit nepř. pěchotě přístup do protitankové překážky, jež by mohla poskytovat nepříteli částečný skryt.

Kolikovou překážku a řady ježků a rozsocháčů hutno vzájemně mezi sebou ještě proplést ostnatým drátem, aby se zabránilo odvalování těžkých překážek a dělání nežádoucích průchodů v pásech překážek i v době míru. <sup>případně</sup> <sup>obd.</sup>)

### Protitankové příkopy a stupně:

Protitankové příkopy možno provádět jen v soudržném terénu, kde je zajištěno, že nebudou vlivem povětrnosti stěny těchto příkopů příliš porušovány, a dále tam, kde bude možno bez velkých nákladů vykopanou zeminu umístit tak, aby nepřekážela vlastním kulometným palbám. Viz příl. 5.

Velkou nevýhodou příkopů jest okolnost, že dostane-li se nepřítel dovnitř příkopu, může snadno z malých vzdáleností působit proti střílným objektům, při čemž vlastní protitankové zbraně nemohou proti takovému tanku, ukrytému v příkopě, dosti účinně zasáhnout. Proto je důležité voliti trasu příkopu tak, aby byla flankována z prostorů, kde lze umístiti protitankové zbraně a to na vzdálenost nepřesahující 800 - 1000 m.

Ve zvlněném terénu dá se vykopáním stupně ve svahu, upraveného tak, aby nemohl tank vyjet nahoru, vybudovat lacino hodnotná a dobrá protitanková překážka. Při tom je ovšem rovněž nutno vždy počítat a tla, aby se tank nemohl za vykopaným stupněm skrýt před palbou vlastních protitankových zbraní. Aby stupeň nebyl skryt ani pro nepřátelskou pěchotu, musí být ostře-lován též kulometry z objektů 1. případně 2. sledu.

Obdobně se dají upravit hráze jako protitanková překážka.

### Vodní toky :

Hodnotnou protitankovou překážkou jsou i malé vodní toky s vysokými břehy, jež budou často vyžadovat jen malé úpravy.

\* ) Křehčími ježky musí být postaveny v pásech překážek tak, jak v náčrtu vidět v příloze 5. t. j. jedinou volou vodou do příkopu, kolmo k ploše drátěné kolikové překážky. Protož rozloží železná ježka a rozsocháč byl zmenšeno na 100 cm, třeba ježky s rozsocháčem sloužit k sobě na dostatek letounů a v následku toho nutno železná ohrazení pro udržení ostnatého drátěného potrubí vykonati.

### Minová pole :

V úzkých defilé a při důležitých komunikacích bude nutno připravit též minová pole tak, aby mohla být v nutných případech co nejrychleji sřízena.

### Umístění těžkých /:protitankových:/ překážek:

Protitankové překážky budou v míru stavěny ve volném terénu jen na nejdůležitějších směrech, na nichž není přirozených protitankových překážek. Celkový náklad na tyto překážky musí být vždy před započetím stavby schválen hl.št.ŘOP.

Podrobný průběh trasy protitankových překážek vzhledem k jednotlivým objektům je téměř vždy shodný s průběhem trasy překážek pěchotních.

Umístění protitankových překážek na komunikacích, jako zařízení k znemožnění dopravy podle výnosu MVO, č.j. 6.600/taj. hl.št.3.oddíl.1937 nutno zvolit tak, aby protitankové překážky, umístěné v terénu, byly jimi vhodně doplněny.

Před objekty musí být vždy stavěny překážky na zemi /:kusové:/, aby nevznikly prostory, jichž by mohl nepřítel využít k přiblížení až do nejtěsnější blízkosti objektu.

V prostoru mezi objekty volí se typ překážky podle vhodnosti terénu a podle palebných možností. U objektů se střelnami čelními je možno, aby protitankové překážky byly před objekty asi do vzdálenosti 200 m. Při tom bude třeba, aby tam, kde by tato překážka příliš zabraňovala v palbě před překážku, byla zapuštěna do země. *U objektů se střelnami čelními bude zapuštěna do země, aby nepřítel nemohl využít k přiblížení až do nejtěsnější blízkosti objektu. (5. 3. 1937 č. 17)*

Protitankové překážky musí být vždy dokonale ostřelovány kulomety a to proto, aby se nepřítel nemohl za překážkami skrýt, anebo aby je nemohl bezúspěšně trhavinami neb jiným způsobem ničit.

Pro postřelování těchto překážek protitankovými zbraněmi bude platit tato zásada :

Překážky budou postřelovány protitankovými zbraněmi umístěnými v terénu mimo objekty a to bočně jen tam, kde to bude možné, většinou však nutno počítat s palbou čelnou. Tato palba skýtá u lehkého opevnění některé výhody, mezi něž patří zejména,

ta okolnost, že pronikání tanků nutno předpokládat na místech, kde budou překážky porušeny. Tím bude palba protitankových zbraňů řízena jen několik málo směrů.

Způsob vybudování protitankových překážek :

Protitankové překážky budou většinou budovány až po postavení objektů.

Kalkulace nákladů :

- a/ třířadá překážka s betonových ježků i s drátěnou překážkou, ale bez pozemků na 100 bm ..... ~~40.000~~ <sup>33.000</sup> -- Kč ;
- b/ překážka, kombinovaná ze dvou řad betonových ježků a z jedné řady rozsocháčů s jednořadou zesílenou drátěnou překážkou bez pozemku na 100 bm .... ~~37.000~~ <sup>32.000</sup> -- Kč ;
- c/ protitankové příkopy nahore 3 m široké, a 1.50 m hluboké i s drátěnou překážkou a pozemkem na 100 bm ..... 14.200. -- Kč ;
- d/ příkop těchto rozměrů v soudržné skále s pozemkem a drátěnou překážkou na 100 bm ..... 18.200. -- Kč.

# spravit pole  
č. 37.627  
6/837 vyjádření

Ve tvrdších skalách cena těchto příkopů úměrně stoupá. Příkopy uvedených rozměrů jsou překážkou jen pro tanky lehkých typů.

Schválení tras a nákladů :

Příslušná ZVV. podají návrhy o místech, trasách a výstavbě všech překážek, a nimiž předloží podrobné rozpočty na vybudování překážek počítajíc v to i výkup pozemků u překážek nepřenosných /: příkopy, stupně: /, kdežto u překážek přenosných provedou kalkulaci jednak za předpokladu výkupu a jednak nájmu potřebných pozemků. Dále předloží své požadavky materiálu pro překážky.

Ve svých návrzích zakreslí překážky na speciálních mapách, v nichž bude označen druh a typ překážek /: pěchotní třířadá drátěná - protitanková, kombinovaná s ježků a rozsocháčů -

protitankový příkop a pod.:/ a naměřené délky každého souvislého kusu překážek.

K návrhu budiž přiloženo : stručné odůvodnění toho, proč v navržených směrech jsou budovány překážky pěchotní nebo protitankové, a u protitankových případně uvedeno pořadí, která část překážek je nejnezbytnější a naopak, která by měla být zatím vypuštěna.

Se stavbou překážek může být započato jen po schválení  
trasy a nákladu hlavním štábem ROP.