

Opevňování terénu

Díl II.

Polní opevnění

Sestavil

kapitán Josef Samek, instruktor
vojenské instrukční školy pro pěchotu v Milovicích

V Praze 1921

ÚVOD

Opevňovati terén znamená měniti terén uměle tak, aby byl výhodný pro obránce a nevýhodný pro útočníka. Je to umění tak staré jako války samy, ale mění se neustále, neboť jak se zdokonaluje výzbroj, tak se zdokonalují i obranné prostředky.

Zvláště v době novější, kdy zbraně, především dělostřelecké, nebývale zmohutněly, bylo třeba brániti se stále důkladněji.

Světová válka, za které nastal neobyčejný rozvoj výzbroje, změnila úplně způsob, jak terén opevňovati. Využití terénu a opevniti jej nejen pro obranu, nýbrž i tehdy, je-li připravován a prováděn útok, stalo se nutným požadavkem.

Terén třeba opevňovati tak, aby ho bylo co nejlépe využito jak v útoku tak i obraně, ale také tak, aby se vyhovělo jistým účelům taktickým. Neznaменá to tedy pouze namáhavě pracovati, nýbrž také dbáti všech dispoic, daných velitelstvím, aby bylo terénu co nejlépe využito k boji. Výhled, bočný ostřel, komunikace, spojení, překážky, kryty, to jsou složky, které všechny náleží k pojmu opevňování terén.

Složky ty, více nebo méně důležité, nejsou nové. Měnily se podle toho, jak se přizpůsobovaly pokroku zbraní a způsobům boje, s nimi pak měnil se i způsob, jak opevňovati terén

Upravuje-li se terén jen v čas potřeby a to prostředky, které jsou právě po ruce, vzniká opevnění polní.

Opevnění stálé jest úprava terénu provedená se zřetelem na předvídaný útok již za míru dělníky občanskými a to tak, aby bylo využito všech zdrojů i vymožeností technických a průmyslových.

Obojí opevnění má též účel a tytéž zásady. Liší se jen pracovními prostředky, které jsou dokonalejší, zřizuje-li se opevnění stálé, to jest pak ovšem pevnější, za to však lépe známo nepříteli.

Tak se dělila opevnění před rokem 1914, a bylo to samozřejmé, ale dnes je to, jak se zdá, zbytečné. Za světové války byla ve válce zákopové zřizována polní opevnění (kryty betonové, ze železového betonu), která se valně neliší od opevnění stálých. Světová válka, jak se zdá, zvrátila úplně dřívější teorie opevňovací. Pevností, které se zdály nedobytnými, bylo dobyté za několik dní, kdežto jednoduchá síť zákopů projevila odpor dosud nevídaný.

Je tedy třeba znáti, jak se opevňování vyvíjelo. Známe-li způsoby staré, rozumíme lépe způsobům novým. Studium vývoje nás nadto přesvědčí, že světová válka vlastně nezvrátila dřívějších zásad opevňovacích, nýbrž, že jen změnila způsob, jak jich použití, a že mnohé staré zásady staly se opět moderními. Moderní zákopová válka podobá se na příklad spíše pevnostním válkám v XVII. A XVIII. Století, než válkám napoleonským.

Zvláště opevnění stálé, které se měnilo podle toho, jak zbraně mohutněly, mělo dříve svérázný vývoj. Ale za války světové bylo využito především opevnění polního, a proto bylo neobyčejně zdokonaleno.

Dnes je nesnadno stanoviti, jak bude vypadati příští válka, neboť technika vyvíjí se stále. Podle toho, jak se budou vyvíjeti nejnovější zbraně dosavadní (letadla, tanky, plyny) a jaké budou objeveny nové zbraně, může se válka úplně změnit. Proti novým zbraním budou však vynalezeny opět nové prostředky obranné a při tom se snad částečně sáhne i po některých způsobech starých, kterých se nyní nevyužívá.

KAPITOLA I

Stručný vývoj polního opevnění před světovou válkou

Polního opevnění se užívalo jednak ve válce pevnostní k útoku i k obraně obléhajícího, jednak v poli při válce pohybové. Odtud dostalo svůj název.

Jeho vývoj v jednotlivých obdobích není tak charakteristický a zajímavý jako vývoj opevnění stálého. Nemáme také přesných zpráv z jednotlivých dob. Proto není nutno všímati si si podrobností při studiu otázky, jakou mělo úlohu a jak ho bylo užíváno.

1. Polní opevnění před dělem rýhovaným

- a) V této době donosnost palných zbraní nepřesahovala několik set metrů, takže útočící mohl se přiblížiti na dobrou útočnou vzdálenost, aniž utrpěl značných ztrát. Terén nebyl opevňován k útoku, nýbrž jen k obraně. Jako příklady obranného opevnění polního té doby možno uvést linie de Torrès – Vedras, zřízené Wellingtonem r. 1809 – 10 v úhrnné délce 35 km, které chránily Lisabonu proti podnikům Massénovým. Dále za války osvobozovací v Americe, kde polního opevnění bylo hojně a trvale užíváno.
- b) Jinak tomu bylo ve válkách pevnostních, kde útočící narazil na posici důkladně opevněnou, které nemohl zpravidla dosíci. Byl nucen zastavit se v jisté vzdálenosti a zříditi k dalšímu postupu polního opevnění, totiž sít' zákopů, podobajících se asi zákopům nynějším

Stávalo se také, že obranná zařízení přechodná, důkladně zhotovená, byla tak mocná jako opevnění stálé a přinutila nepřítele užiti týchž způsobů. Tak ve válce krymské byl Sevastopol opevněn jen přechodně, a přece byl útočník nucen zříditi úplný systém zákopový, ba užiti i minové války.

2. Polní opevnění po dělu rýhovaném

Když byla donosnost dělostřeleckých zbraní zvětšena tím, že zavedeny závity (asi r. 1850) a pak ještě zdokonaleny, byl útočník nucen změnití své způsoby boje a užívati stále více polního opevnění. Tato změna, s počátku nepatrná, zvětšuje se tím více, čím je střelba účinnější, rychlejší a přesnější.

Za války francouzsko – německé r. 1870 v bitvě u St. Privatu využili Němci dovedně polního opevnění k tomu, aby usnadnili útočný pohyb svých vojsk. Zařídili přirozené opěrné body terénu tak, aby je snáze udrželi a mohli z nich vyraziti k dalšímu útoku. Ale Francouzům sloužilo opevnění jen k obraně. Vyhledávali výhodné posice v naději, že, opíraje se o ně, zlomí všechny nepřátelské útoky. To je vedlo k chybnému pojetí pasivní obrany (bitva u St. Privatu na liniích u Amauwillers, bitva u Hericourt na liniích lisainských).

Jak bylo metodicky využito polního opevnění k tomu, aby byl usnadněn postup útočníkův, to pozorujeme zvláště ve válce rusko – japonské. To jsou již „útoky s lopatkou“. Útočící harcovník po každé přetěžce vyrývá si v odkrytém terénu spěšně malou díru, aby se uchránil před palbou.

Vývoj zbraní tak způsobil, že se opevnění polní stává stále nutnějším, širším, a to nejen v obraně, nýbrž i v útoku. Liší se od opevnění za válek pevnostních, ale je stále přechodné.

a) Všeobecné zásady polního opevnění před světovou válkou

Opevnění jest prostředkem, nikoliv účelem. V ofensivě nesmí nikdy zdržovati pohyb kupředu, ale musí napomáhati k tomu, aby se vojíni přiblížili k nepříteli na dobrou vzdálenost, jsouce fysicky a morálně schopni boje.

Zastaví-li se pohyb, ať dobrovolně nebo vnějším vlivem, ustoupí ofensiva k obraně. Předvídaných nebo nepředvídaných zastávek využije se k úpravě terénu, aby se zvýšila obranná schopnost pěchoty. Hlavním účelem zůstává však usnadnění postup.

b) Celková organisace

V ofensivě opevňují se jen jednotlivé části terénu, dočasně vojskem obsazené. V obraně je však třeba připravit a metodicky zařídit postupné posice obranné nebo ústupné. Jsou utvořeny opěrnými body, vybudovanými vojskem, které jich chrání. Proto se opevňují malé vesnice nebo lesy. Tato zařízení se doplní zákopy a úpravou přirozených překážek.

c) Podrobná organisace

Práce, jež může vykonati pěchota, jsou: úprava přirozených úkrytů a překážek (kmeny stromů, ploty, náspy), které mají v polním opevnění neobyčejný význam. Není-li přirozených krytů, zřídí si zákopy, jež buduje postupně. Proti střepinám střel staví si lehké úkryty přikryté deskami nebo větvemi a pokryté vrstvou hlíny několik centimetrů silnou.

Při obhlídce (rekognoskování) terénu se vyhledává především velké střelecké pole, proto bývají zákopy nejčastěji na svazích.

Důkladnější práce opevňovací jsou vykonávány ženijním vojskem, daným pěchotě na výpomoc. To staví hluboké zákopy se širším náspem, opatřené traverzami, úkryty, přikryté vrstvou kulatin a zemí, chránící před střelami malé ráže, a konečně různé druhy překážek.

Co způsobilo vývoj opevnění za světové války:

Na vývoj opevnění působily:

A) Pokroky ve výzbroji:

1. dělostřelectvo,
2. pozorování letecké,
3. zbraně pěchoty,
4. tanky (útočné vozy).

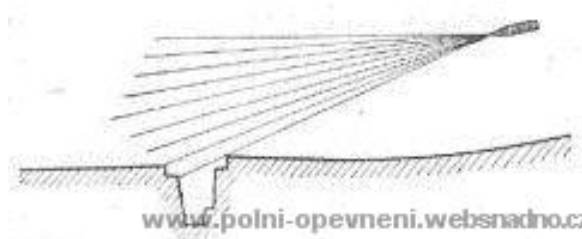
B) Ustálení fronty za války.

Ad A) 1. Dělostřelectvo.

Pokrok dělostřelectva měl nejdůležitější vliv na vývoj opevnění. Dříve než budeme studovati jednotlivé složky opevnění, zmíníme se o tom, jak na ně střely účinkují.

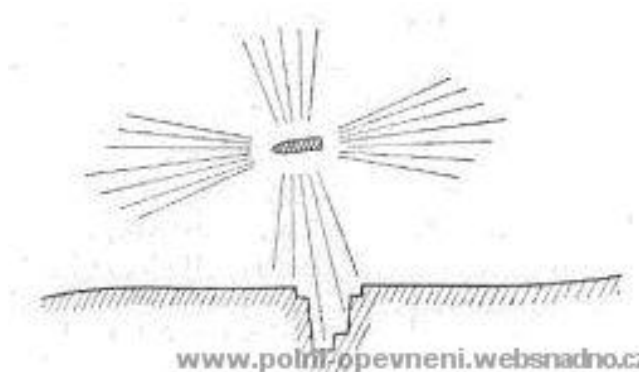
Účinek střel.

- a) Střely časované. Střepiny i kuličky šrapnelové mají zpravidla menší průbojnost než náboje puškové. Šrapnelové kuličky utvoří při výbuchu plný kužel, málo otevřený (obr. č. 1). Blíží-li se střela k zákopu pravidelně, jest muž stojící v zákopu chráněn přední stěnou. Při boční střelbě je třeba zřídit traversy, aby se účinky střel zmírnily.



Obr. č. 1

- b) Střela výbušná se rozletí na všechny strany. Muž stojící v zákopu není chráněn proti úlomkům dopadajícím kolmo (obr. č. 2).



Obr. č. 2

Před střepinami chrání tedy nejlépe zákopy úzké a hluboké, opatřené traverzami a lehkými úkryty.

- c) Střela nárazová. Účinek nárazové střely na jednotlivé složky opevnění (zákop, kryt) závisí:

na průraznosti (vniknutí) střely a na výbušné látce

Průraznost závisí:

na váze střely (m),

na konečné rychlosti střely (v) (živá síla při dopadu $= \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$)

na úhlu dopadu, který se mění podle zakřivení dráhy letu,

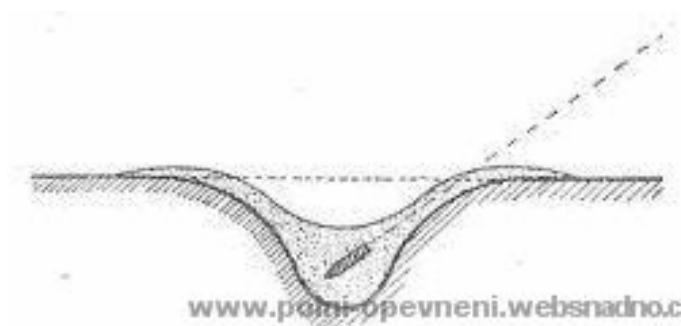
na způsobu zapálení, které jest charakterisováno kratší nebo delší dobou trvání činnosti a které určuje místo výbuchu střely na její dráze.

Váha střely závisí na ráži zbraně, konečná rychlost na počáteční rychlosti, úhel dopadu na úhlu elevačním.

Množství výbušné látky zvětšuje se s ráží. Při stejné ráži je větší u dělostřelectva zákopového než u těžkého dělostřelectva, ale střela z děla zákopového proráží (vniká) slaběji, protože váží méně a konečná její rychlost jest menší.

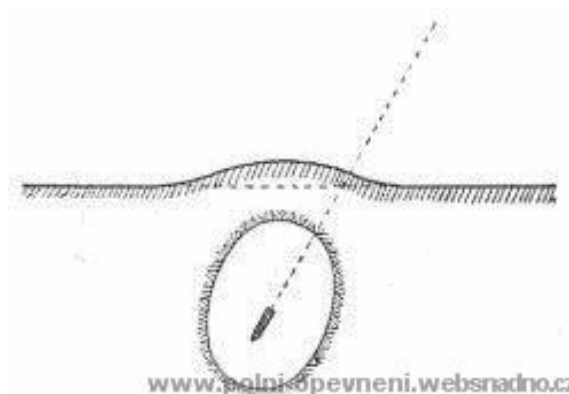
Nejúčinnější průraznosti lze tudíž dosíci děly o velké ráži, s velkou počáteční rychlostí a střelujícími pod velkým úhlem.

Je-li úhel dopadu menší než 20°, může se střela odraziti a působiti jako střela časovaná. Je-li úhel dopadu větší než 20°, střela vybuchuje v zemi a vytvoří jámu, částečně zemí zasypanou (obr. č. 3).



Obr. č. 3

Střela velké ráže, dopadající pod velkým úhlem a se zpožděným zapalovačem, může působiti jako podzemní slabá mina – bez vnějšího účinku (obr. č. 4).



Obr. č. 4

Jest tedy třeba k ochraně proti nárazovým střelám úkrytů s ochrannou deskou (země), která je v přímém poměru k určité ráži střely.

Na příkladech uvidíme, jakou tloušťku má mít strop úkrytu v půdě střední:

Ráže	Množství výbušné látky	Hloubka vniknutí	Nutná tloušťka stropu
21,0 cm	18 kg	3,00 m	6,50 m
30,5 cm	35 kg	4,50 m	8,50 m
38,0 cm	68 kg	3,50 m	8,50 m
42,0 cm	106 kg	8,75 m	14,50 m

Přesnost dělostřelby

Účinnost střelby při určitém množství střel závisí nejen na účinku každé střely, nýbrž také na přesnosti střelby. Přesnost vyznačena je pravděpodobnou úchylkou.

Dáme-li jistý počet ran na týž cíl, pokud možno za stejných podmínek (náplň, míření, střela), nedopadnou střely na totéž místo, nýbrž budou jisté úchyly zaviněné prachem, rozdíly ve váze střely atd. Střely seskupí se kolem středního bodu M (obr. č. 5), ale v jejich rozptylu pozorujeme jistou všeobecnou pravidelnost (dlouhých ran bude asi tolik co krátkých).

Vedeme-li přímky AB a A'B' kolmo na směr střelby tak, aby omezovaly největší seskupení (50%) dlouhých a krátkých ran, seskupených kolem bodu M, budou tyto přímky stejně vzdáleny od tohoto bodu. Vzdálenost přímky AB nebo A'B' od bodu M jmenujeme pravděpodobnou úchylkou dálkovou.

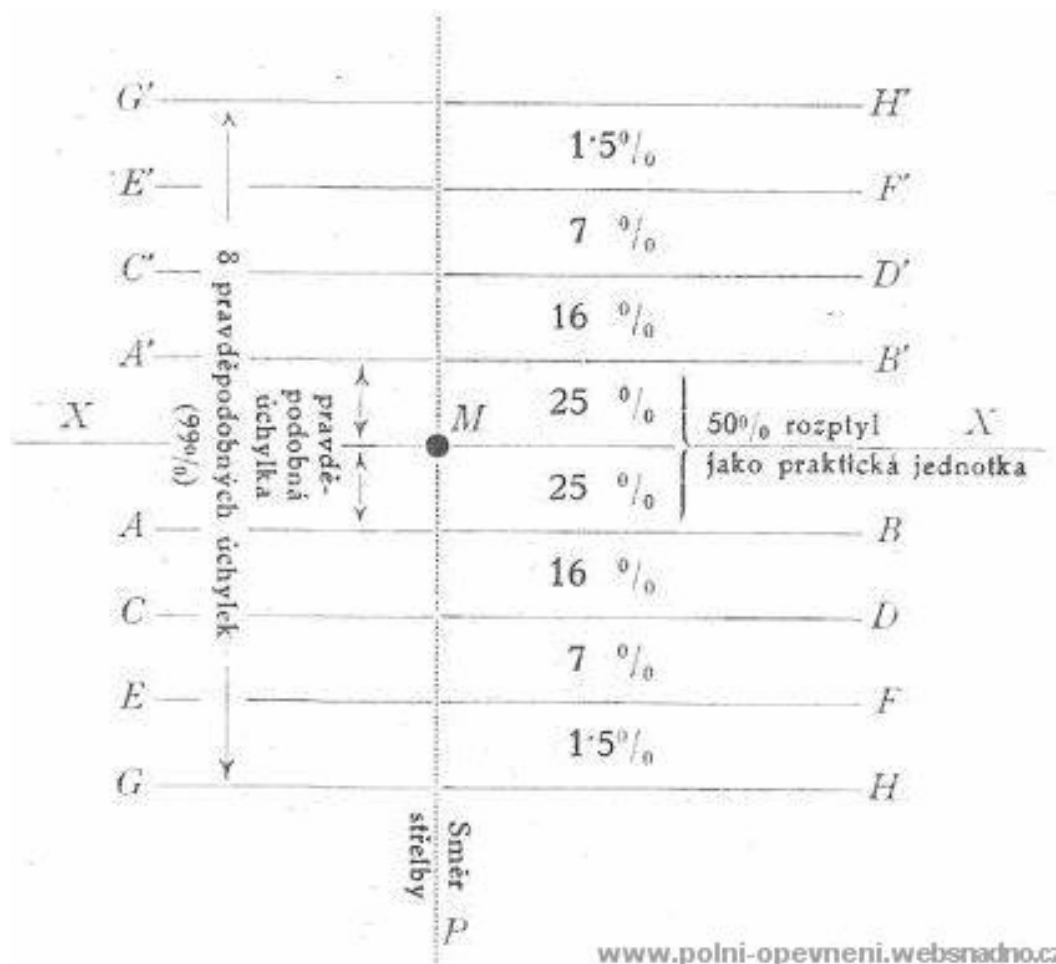
Rozdělíme-li terén přímkami CD, EF, GH a C'D', E'F', G'H', rovnoběžnými s AB a vzdálenými o pravděpodobnou úchylku, shledáme, že téměř všechny rány (99%) leží mezi přímkami GH a G'H', jejichž vzdálenost je 8 pravděpodobných úchylek. Stejně lze stanovit pravděpodobnou úchylku šířkovou.

Pravděpodobná úchylka dálková a šířková jsou stanoveny zkouškami pro každý druh děla a druh střelby.

50% dálkový rozptyl na střední bojové vzdálenosti pohybuje se mezi 20 – 40 m, šířkový rozptyl mezi 1 – 8 m.

Důsledek: Poněvadž šířkový rozptyl je menší než délkový, jest účinnější bočná střelba.

Nechceme-li, aby dvě složky opevnění jdoucí za sebou (rovnoběžky, spojovací zákopy, překážky) byly současně zasaženy střelbou řízenou na jednu z nich, je třeba, aby byly od sebe vzdáleny nejméně 8 pravděpodobných úchylek. Nemůžeme-li tak učiniti, snažíme se je oddáliti aspoň o dvojnásobný 50% rozptyl (80 m v délce, 16 m v šířce), aby neležely v nejlepším pásmu zásažném.



Obr. č. 5

Pokrok dělostřelectva ve světové válce

Aby byla střelba nárazová účinnější, jest ji třeba, jak již bylo řečeno, vést z děl o velké ráži, střelících s velkou počáteční rychlostí pod velkým úhlem.

Před světovou válkou byly většinou zavedeny tyto druhy dělostřelectva:

1. Dělostřelectvo polní o malé ráži, s velkou rychlostí palby, velmi pohyblivé, ale proti opevněným zařízením nedostačující.
2. Dělostřelectvo pevnostní o velké ráži, s velkými ničivými účinky, ale málo pohyblivé a pomalé střelby, nevyhovující tudíž potřebě polní války.
3. Dělostřelectvo polní těžké bylo mocné jako pevnostní a pohyblivé jako polní. Avšak jeho počet byl nepatrný, u některých států (Francie) vůbec chybělo. Nové potřeby způsobily neobyčejný rozvoj tohoto druhu děl, jehož množství i ráže den ode dne rostla.

Neobyčejný rozvoj moci dělostřelectva možno charakterisovati:

- a) Zvětšením ráže, čímž dosaženo větší donosnosti a mocnějších ničivých účinků.
- b) Zvětšením hustoty palby, které bylo dosaženo větším počtem děl o rychlejší střelbě a větší spotřebou střeliva. Tu umožnila rychlá výroba a snadnější doprava železniční a automobilová.
- c) Zvětšením přesnosti, které dosaženo dokonalostí zastřelovacích metod a pozorováním leteckým.

Pro tyto novoty bylo třeba zřizovati:

- a) Opevnění důkladnější, které by lépe odolalo ničivým účinkům.
- b) Rozptýlenější, aby při stejném účinku bylo třeba velké spotřeby střeliva.
- c) Lépe skryté, aby uniklo pozemnímu i leteckému pozorování.

Jako dělostřelectvo polní se přibližuje dělostřelectvu pevnostnímu, tak polní opevnění, má-li mu vzdorovati, musí býti zesilováno a nabýti povahy opevnění stálého.

Ad A) 2. Pozorování letecké.

Pozorování dává veliteli příslušné zprávy o nepřátelském opevnění a dělostřelectvo řídí jím svou palbu.

Před světovou válkou pozorovalo se jen ze země, takže stačilo skrytí opevnění přímému pozorování. Za světové války pozorovalo se kromě toho i z balonů a letadel. Hlavním zdrojem zpravodajství byly pak fotografické snímky zhotovené letci.

Studium a využití fotografických snímků

Fotografické snímky jsou jednak panoramatické, podávající celkový vzhled úseku, jednak kolmé, podávající věrný plán opevnění, a fotografie šikmé, z nichž jsou zřejmy některé podrobnosti, unikající fotografii kolmé (tvar terénu, úprava zákopů, střelen, vchody úkrytů atd.).

Celkem dovolují tyto fotografie objeviti všechny nápadné podrobnosti opevnění a postup práce.

Jest tudíž naprosto nutno zařídit v každém opevnění vše tak, aby se zakrylo nepříteli to, co se mu vskutku zakrýti dá.

Hlavní zásady, které je třeba zachováti jsou:

- a) Dáti celému opevnění pokud možno nejstejnomořnější vzhled. Nestavěti osamocených staveb, nehromaditi spojovacích zákopů a cest v určitých bodech, vůbec vystříci se všeho, co by na fotografii vzbudilo pozornost.
- b) Osamocené části opevnění (kryty, skladiště atd.), kterých nelze skrýti v celkovém rámci, jest třeba soustavně maskovati, aby jich nebylo lze na snímku viděti nebo vysvětliti.

Tyto zásady jsou tím důležitější, čím jistěji – jak to vyplývá z dělostřeleckého vývoje – může býti zničen nebo aspoň bezvýznamným učiněn každý vyhlédnutý cíl.

Ad A) 3. Výzbroj pěchoty.

Před r. 1914 byla pěchota jednotně vyzbrojena puškou a měla jen několik kulometů. Za války byla tato výzbroj úplně změněna, počet kulometů stoupl, puška byla skoro úplně nahrazena samočinnou zbraní a ručním granátem.

Změny v opevňování byly způsobeny především vývojem samočinných zbraní a užitím střel, které měly daleko větší průbojnost než dřívější např. střela S (přímo nebo obráceně) nebo střela SMK (průbojná střela K*), jichž užívali Němci.

Dolejší čísla udávají, jaké tloušťky je třeba, aby byly střely ty zadrženy:

Střela S:	jílovitá země.....	0,80 m
	dřevo.....	0,50 – 0,70 m
	obyčejná ocel.....	0,014 m
	speciální ocel.....	0,008 m

Střela SMK: speciální ocel 14 mm pod kolmým dopadem, 8,5 mm pod 60° dopadem

Samočinné zbraně

Vývoj samočinných zbraní nahradil souvislý a stejnoměrný řetězec střelců rozčleněnou organizací, utvořenou z bojových skupin.

Tato nová, více členěná organizace nutí využití samočinných zbraní s největším možným účinkem. To je možno jen tehdy, užije-li se bočního ostřelu a zřídí-li se překážka, ostřelovaná samočinnou zbraní.

*) S = Spitzgeschoss, SMK = Spitzgeschoss mit Kern

Ad A) 4. Tanky (útočné vozy).

Tanků bylo použito za světové války hlavně na francouzské straně. Neměly citelného vlivu na tvar opevnění, ale jest třeba bráti je v počet pro budoucnost. Tanky mohou překročit obvyklé překážky (dráty, úzké zákopy) a jsou poměrně málo zranitelné střelami jak pěchoty, tak i dělostřelectva.

K obraně proti nim užívá se jednak speciální výzbroje (protitankové pušky, 37 mm děla), jednak zvláštních překážek, které je buď zastaví neb aspoň zadrží na určitou dobu, až by mohly být ostřelovány vhodnými zbraněmi.

*

Jiné pokroky ve výzbroji způsobily zvláštní podrobná zařízení, aniž měly rozhodný vliv na opevnění. Tak např. bojové plyny vyžadují zvláštních opatření k ochraně příbytků, úkrytů atd.

Ad B) Ustálení fronty.

Kromě pokroku ve výzbroji působila na opevnění skutečnost, že se fronta za války od září 1914 do července 1918 ustálila.

Ustálení mělo dvojí vliv:

- 1) nepřímý tím, že se zvýšila důležitost pokroku ve výzbroji, jak již bylo řečeno
- 2) přímý tím, že bylo možno vystavět mocnější opevnění, protože zásobením stavivem se usnadnilo a znalosti terénu se prohloubily.

Ustálení podporuje útok tím, že umožňuje spojití a organisovati mocnější prostředky a přesněji zjistiti nepřátelské opevnění. Podporuje obranu tím, že poskytuje jí času a nutných prostředků, aby se zkonsolidovala.

Vskutku se přistoupilo za války k postupnému a současnému zdokonalování útočných i obranných prostředků v postaveních ustálených. V téže době, kdy dělostřelecké přípravy mohutněly, mohutněla i opevnění a brala na sebe vzhled opevnění stálého.

Opevnění nabývá takto se stabilisací postupného rázu. Kdežto předpisy z roku 1906 předpovídaly, že za války bude používáno opevnění zcela přechodně, dokázala válka, že může trvati několik let.

KAPITOLA II

Vývoj polního opevnění za světové války

Přeměna opevnění za války byla provedena souvisle a postupně podle toho, jak mohutněly prostředky útočné i obranné, jak se přeměňoval způsob boje a jak působilo ustálení.

V další části poukážeme jen na hlavní rysy této přeměny.

Opevnění se vyvíjelo až na některé rozdíly v podrobnostech, u Francouzů i u Němců stejně.

V jeho vývoji můžeme rozlišovati tři hlavní období*):

- A) Počátek ustálení (1914 – 1915).
- B) Vydání předpisů o polních pracích (prosinec 1915), a jak jich bylo užito v letech 1916 až 1917
- C) Vydání předpisů o opevňování terénu (srpen a září 1917), a jak jich bylo užito roku 1918. Předpisy tyto obsahují již zásady, které platí nyní.

Ad A) Počátek ustálení (1914 – 1915).

Předpis o pracích polních z r. 1906 předvídal, že bude polního opevnění použito jen přechodně a na velmi krátkou dobu. Ale když se fronty ustálily (září 1914), nestačil již tento předpis, aby udával potřebné směrnice. Po dvě léta až do doby, kdy použito nového předpisu, přizpůsobovalo se opevnění pohnutím novým okolnostem.

S počátku byly zákopy vyhloubeny, aby kryly linii tak, jak stanula. V zákopu první linie byla největší část bojujících oddílů, kdežto poměrně slabé zálohy kryly se v zákopech o něco dále vzadu.

Zákop první linie byl hájen za všech okolností, a , vnikl-li do něho nepřítel, bylo nutno dobýt ho ihned nazpět.

Opevnění té doby jest tudíž charakterisováno tím, že bitevní prostředky jsou nahromaděny v první linii.

Ta jest posunuta co nejbližší k nepříteli, odtud potřeba bdělého dozoru. Vyžaduje se, aby byla linie souvislá a hustě, stejnoměrně obsazena.

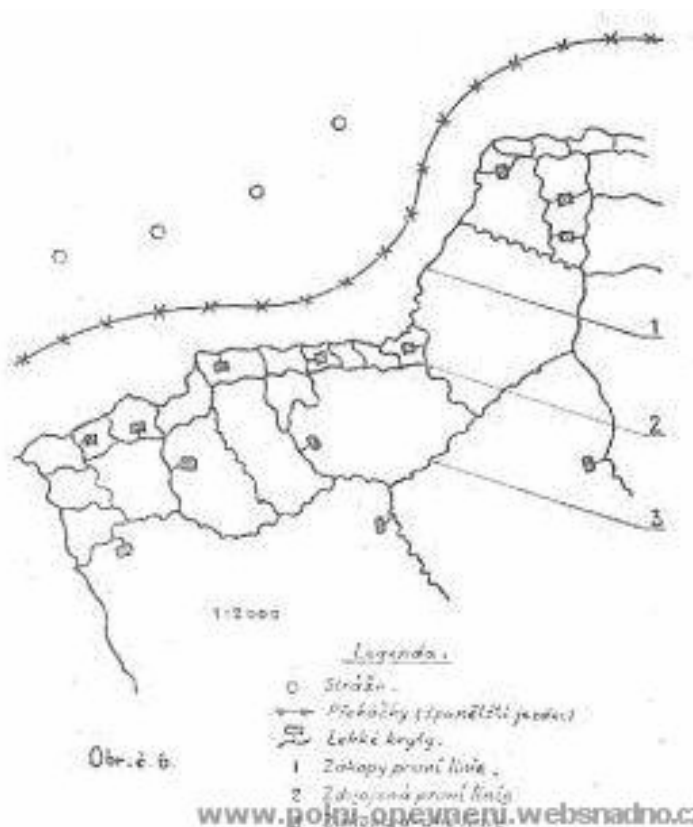
*) Rozdělení podle francouzských předpisů

Celková organizace:

Posice je složena obyčejně ze dvou linií

Prvá linie jest někdy zdvojená k usnadnění komunikace, druhá linie z této dvojky umístěna je asi 20 m (podle terénu) vzadu (obr. č. 6).

Typ obranného postavení z r. 1915



Obr. č. 6

Druhá linie jest asi 50 m vzadu (podle terénu) a je spojena se zákopem první linie četnými spojovacími zákopy.

Několik spojovacích zákopů vede z druhé linie nazad, neboť za první posicí jest obvykle aspoň jedna posice ústupová.

V posici jest několik lehkých krytů, pokrytých jednou nebo dvěma vrstvami klád (kulatin) a vrstvou země.

Překážky jsou jen před první linií. Zařízeny jsou tak, aby bylo možno rychle a snadno je postavit (španělští jezdci, Brunovy překážky).

Ad B) Předpis o polních pracích z prosince r. 1915 a jeho užití v letech 1916 – 1917

1. Zkušenosti z útoků roku 1915

Zkušenosti z útoků podnikaných r. 1915 v Artois a Champagni na německé posice, které se až na malé rozdíly podobaly posicím francouzským, dovolují učiniti si tyto úsudky:

- a) S dostatečnou dělostřeleckou průpravou, soustředěnou na první linii, můžeme se jich dosti snadno zmocniti, ale útok jest pak zadržen opevněními zadními, byť i na rychlo vybudovanými. Odtud je nutno, aby obranné prostředky byly členěny do hloubky.
- b) Byť bylo nutno opustiti větší část linie, mohou určité body lépe opevněné nebo náhodou vyváží z dělostřelecké palby, vytrvati v obraně, třeba byli i úplně obklíčeni, a mohou tak usnadniti činnost protiútoků. Z toho vyplývá úprava příček (bočné přehradní, riegelstellung), jimiž se lokalizuje nepřátelský postup.
- c) Intensivní účinky dělostřelecké palby vyžadují opevnění pevnějšího, aby vzdorovalo účinkům střel, a lépe skrytého před výzvědnou službou letců.

2. Předpis z prosince r. 1915

Tento předpis, využívající uvedených zkušeností udává směrnice nového způsobu, jak posice opevňovati.

Aby bylo zajištěno rozčlenění do hloubky, má posice několik obranných linií. Nejsou již souvisle obsazeny, obsahují části aktivní (střediska odporu, opěrné body, jež v zásadě odpovídají praporu a rotě) a části pasivní, neboli intervaly (mezery), jež nejsou obsazeny, ale jsou bočně ostřelovány z částí aktivních (obr. č. 7).

Části aktivní jsou úplně obklopeny překážkami, které tak mohou vzdorovati, i když nepřítel vnikl do intervalů.

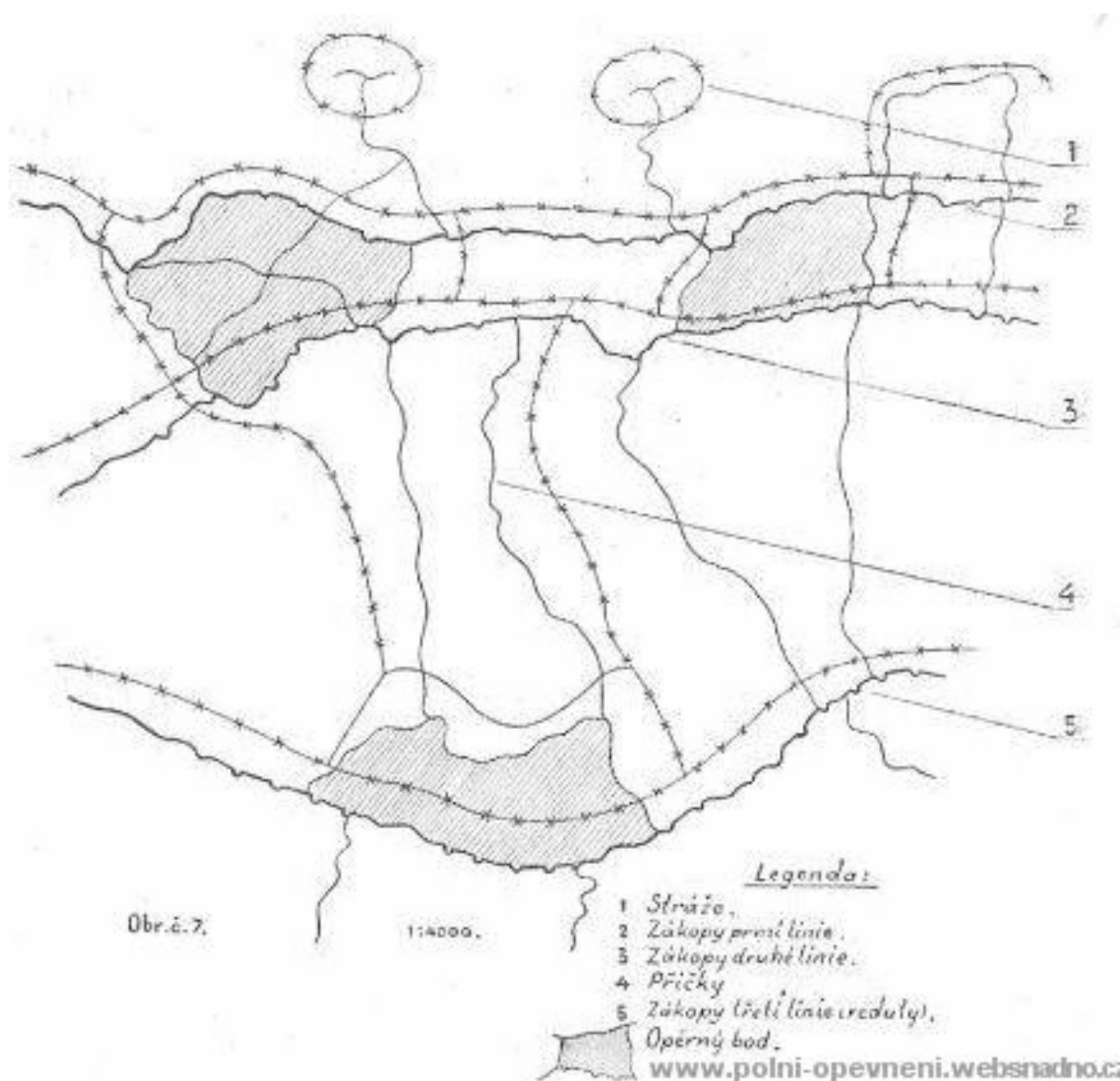
Posice zesiluje se příčkami, které jsou zesíleny překážkami.

Celkový vzhled zákopů musí býti upraven tak, aby nepřítel nemohl poznati na fotografii snímku části aktivní.

Opevnění dodávají síly kaverny a drátěné překážky.

Typ obranného opevnění z r. 1916

Organisace střediska odporu



Obr. č. 7

3. Užití předpisu z prosince r. 1915

Směrnice, naznačené v tomto předpisu, prováděly se prakticky v letech 1916 – 1917, ale byly brzy změněny podle zkušeností z nových útoků u Verdunu a na Sommě r. 1917.

Skutečně za války vyvíjejí se útočné i obranné prostředky rovnoběžně. Jak se opevnění zesiluje, tak mohutnější i dělostřelecké přípravy, a jest třeba hledati ihned nové prostředky k ochraně proti jejich účinku. Technický předpis, který shrnuje nabyté zkušenosti v témže okamžiku, kdy se objevuje, má být prakticky prováděn, již se ihned mění. Tak je tomu i v tomto případě.

Stoupající účinnost dělostřelectva vyžaduje, aby byly nově zesíleny obranné prostředky. Hledí se tudíž zvýšiti pevnost posice tím, že se staví podzemní velmi hluboké úkryty a prvky zvláště důležité (samočinné zbraně) se ukrývají před zraky letců tím, že se pokud možno vzdalují od viditelné sítě zákopů střeleckých a spojovacích. Ten nový rozvrh opevnění byl umožněn jedině vývojem samočinných zbraní, jež pomalu nahrazují linii střelců ozbrojených puškami.

Další předpis o opevnění terénu přizpůsobuje se pouze tomuto novému druhu boje.

Ad C) Předpis o opevnění terénu ze srpna a září r. 1917 a jeho užití r. 1918

1. Nová organizace pěchoty

R. 1917 doznala pěchota zásadní změny, způsobené postupným vývojem samočinných zbraní. Četa skládající se dříve pouze ze střelců jednotně puškou ozbrojených, má nyní určitý počet bojových skupin, v nichž hlavní úlohu hraje samočinná zbraň, lehký kulomet (kulometná puška). Na její ochranu připojují se pak jiné prvky (granátníci s puškovými granáty).

Pojem boje v linii, t. j. řetězec střelců v zákopu, jenž se až doposud zachoval přese všechny změny opevnění, nahrazen jest nyní rozčleněním bojových skupin do šířky a hloubky. Jejich úkol jest zajištění samočinnou zbraní, kdežto ostatní prvky bojové skupiny ji pouze ochraňují.

2. Předpis o opevnění terénu

Předpis o polních pracích vytvořil zásadu středisek odporu a opěrných bodů. Předpis o opevnění terénu připojuje k tomu pojem bojové skupiny.

Opěrný bod je nyní souhrn několika bojových skupin.

Síť střeleckých a spojovacích zákopů trvá však stále, ale jejich úloha se omezuje na to, aby sloužily jen jako komunikace k bojovým skupinám. Slovo střelecký zákop je nahrazeno slovem rovnoběžka (paralela), čímž označena komunikace rovnoběžná s frontou.

Opěrné body a střediska odporu splývají. Rozčlenění, jež bylo mezi těmito částmi, jest nyní dáno rozčleněním bojových skupin uvnitř téhož opěrného bodu.

Dvě nejvýznačnější podmínky úkrytu – pevnost a skrytí – jsou zajištěny, pokud se týče skupin, tím, že je umístíme, pokud možno, mimo síť rovnoběžek a spojovacích zákopů a spojíme je s nimi podzemními komunikacemi. Úkryt má zásadně chrániti před střelami ráže 21,0 cm.

Všeobecně: Opevnění terénu se již neužívá jako dříve pouze v defenzivě, nýbrž i v ofenzivě. Tím se překročí dřívější zásady opevnění. Dřívější práce, byť byly konány za útoku, měly ráz čistě obranný, t. j. zachování dobatého terénu.

Ale nutnost míti po ruce hmotné prostředky, kterých vyžaduje moderní válka pro přípravu útoku, činí nezbytnými i ty práce, které slouží opevňování terénu.

3. Užití předpisu o opevnění terénu r. 1918

Tento předpis vytkl zásady až dodnes platné. Mocné německé útoky začátkem r. 1918 nepřivodily v něm již význačných změn, ale způsobily, že lze přesně vyjádřit úlohu rozličných obranných posic.

Až do té doby bojovalo se buď v první či o první linii nebo v první či o první posici. Organizace středisek odporu, opěrných bodů, bojových skupin měla za účel ztuziti obranu v určitých místech a usnadniti tak protiútoky podnikané proto, aby bylo ztraceného terénu znova dobyto. Posice ležící dále vzadu sloužily pouze k tomu, aby byl omezen nepřátelský postup, podařilo-li by se nepříteli na některých místech obsaditi celou první posici.

Rozmach a síla nových útoků ukázala, že je nutno připraviti se na opuštění první posice na široké frontě, aby se mohla obrana soustřediti na posici položenou dále vzadu mimo dělostřelecký dostřel nepřítelův. Tato posice nazvána posicí hlavního odporu.

První posice zastává pouze úlohu posice krytu a jest určena, aby dala potřebný čas k obsazení posice druhé.

Této nové taktiky bylo použito v červnu r. 1918 na frontě v Champagni, tam zastavila poslední ofensivu německou.

Od tohoto okamžiku je skončena úloha opevnění výlučně obranného, a opevnění terénu jest užito novým způsobem v ofensivě.

Úhrnný přehled, jak se polní opevnění za války vyvíjelo

Se zřetelem na opevnění mohou býti různá období války charakterisována takto:

- a) Období počátku (1914 – 15): nahromadění obranných prostředků do první linie.
- b) Období střední (1916 – 17): Rozdělení obranných prostředků uvnitř posice do hloubky, rozptýlení jejich a seskupení ve střediska odporu a opěrné body.
- c) Období konečné (1917 – 18): Rozdělení do hloubky vně posice tím, že utvořeny posice postupné. Mnohem značnější rozptýlení obranných prostředků uvnitř opěrného bodu tím, že utvořeny bojové skupiny, když se rozšířilo užívání samočinných zbraní.

Pevnost prvků obranných je stále a stále větší. Lehké úkryty na počátku ustupují kavernám a těžkým úkrytům podzemním, konečně pak úkrytům betonovým.

Rozptýlení prvků a to rozdělením jednak do hloubky, jednak podél fronty, nejprve mezi opěrné body a střediska odporu, potom mezi bojové skupiny, jež samy jsou, pokud možno, odděleny od viditelné sítě komunikací.

S hlediska všeobecného můžeme z válečných zkušeností uzavíratí dva důležité poznatky:

- 1) Totožnost opevnění stálého a polního
- 2) Rozšířenou působnost opevňování terénu

Ad 1) Totožnost opevnění stálého a polního.

Před r. 1914 připouštělo se dvojí, velmi rozdílné vedení války:

- a) Válka pevnostní, charakterisovaná ustálením boje, lokalisovaná na boj kolem pevností, které jsou zařízeny všeobecně na stálých opevněních.
- b) Válka v poli: opevnění má tu jen přechodný význam, jest ho užíváno jen na krátko, boj nemůže se ustáliti.

Ale světová válka ukázala, že na stálá, velmi silná opevnění bylo útočeno tak, jak se bojuje v poli a že tato opevnění nezpůsobila, jak bylo očekáváno, ustálení boje, a naopak, že náhodná opevnění, jako zákop sotva vyhloubený, dovedla zadržeti útok nepřítelův a daly boji vzhled ustálené války pevnostní. Toto opevnění se zesilovalo a bralo na sebe stále více a více vzhled opevnění trvalého.

Zdá se tedy, že dřívější názvy „válka pevnostní“ a „válka v poli“ měly by ustoupiti názvům „válka zákopová“ a „válka pohybová“.

Tedy základního rozdílu mezi opevněním stálým a opevněním polním již není. Způsoby boje, kterých vyžadují oba dva druhy opevnění, a zásady, na nichž jsou vybudovány, jsou tytéž. Pouze technické provedení jest značně dokonalejší, jde-li o opevnění stálé, zvolené a vybudované v době míru.

Ad 2) Působnost opevnění terénu

Před r. 1914 byl pojem opevnění více méně spjat s pojmem obrany. Světová válka ukázala, že opevnění terénu, pojatého v nejširším slova smyslu, dá se užiti právě tak dobře v ofensivě jako v defenzivě. Zvýší-li se prostředky, nutné pro útok, vyžaduje útok pro svou přípravu právě tak důležité práce, jako vyžaduje organisace obrany.

Je-li však pohodlnější pohlížeti při opevnění posice nejdříve na její roli obrannou, je nutno zabezpečiti nejprve frontu proti útokům. Dosáhneme-li toho, jsou práce, nutné k tomu, aby se mohlo přejíti k ofensivě, poměrně nepatrné. Uvést do stavu obranného je operace prvotní a nezbytná v téže míře jako je systém stráží.

Opevňování terénu nezahrnuje v sobě tedy jen práce opevňovací, nýbrž úhrnem všechny dispoice, předvídané velitelstvím, aby co nejlépe využito bylo terénu se zřetelem na určitou taktickou operaci.

KAPITOLA III

Všeobecná charakteristika opevňování terénu

- I. Prostředky boje při útoku a obraně.
- II. Složky (základní prvky) opevňování terénu.
- III. Kombinace složek

Opevňování terénu má za úkol:

- a) připravit útoku tak, aby bylo co nejlépe využito všech prostředků (lidských i hmotných), se kterými chceme v boji počítati,
- b) zajistiti za útoku získaný terén anebo připravit se k útoku dalšímu,
- c) odraziti v obraně všechny útoky nepřítelovy, jak místní, podnikané malými silami, tak i útoky na široké frontě, připravené mocnými prostředky.

V pásmu, v němž možno uskutečniti úplnou organisaci obrany, budou doplňovací práce, podporující přechod k útoku, méně důležité proti pracím již hotovým. Za každých okolností jest vždy první snahou opevňovati terén k obraně. Již obyčejné táboření nějaké jednotky poblíž nepřítele vyžaduje schopnosti odolati jeho útokům. I když tato jednotka má úkol ryze útočný, příprava nejnütnějších prostředků ofensivních trvá nějaký čas, za něhož se jednotka přizpůsobuje obraně.

Jest tedy třeba zabývati se nejprve organisací obrany na stálých posicích, tam se totiž rozvíjí nejúplněji.

I. Prostředky boje při útoku a obraně

1. Prostředky boje při útoku

Každému útoku předchází příprava, za níž se snaží útočník pomocí dělostřelecké střelby zničiti nebo aspoň učiniti boje neschopnými všechny obranné prostředky protivníkovy.

Příprava trvá několik hodin, jindy i několik dní, podle toho, jak jest již terén opevněn nebo jak jsou cíle důležité.

Útok provádí pěchota. Dělostřelectvo ji podporuje tím, že překáží nepříteli, aby užil svých zbraní, vykonává pohyblivou clonu před útočící pěchotou, ostřeluje místa, jichž by mohl obránce použiti k odporu, znemožňuje přístup zálohám a neutralizuje nepřátelská děla.

Účinek dělostřelecké přípravy bude tím menší, čím bude opevnění pevnější a méně známo.

3. Prostředky boje v obraně

Je-li možno z činnosti nepřítelovy souditi na blízký útok, zahájí dělostřelectvo protipřípravu, která má překaziti útok dříve, než začne. Je-li útok náhlý, nepředvídaný, jest jeho úlohou zadržeti nepřítele nenadálou clonou a zničiti jeho baterie.

Podají-li se však nepříteli vniknouti do zákopů, stává se další zasahování obranného dělostřelectva do boje nejistým.

Pak jest nutno, aby brala pěchota v počet jen své vlastní obranné prostředky. Jsou to:

- a) palba,
- b) odpor na místě,
- c) protiútok.

Ad a) Palba:

Hlavní síla palby pěchoty záleží v automatických zbraních (těžké a lehké kulomety) a kromě toho ve zbraních pěchotě přidělených (minomety, puškové granáty, ruční granáty).

Počet, donosnost a mocnost automatických zbraní umožňuje, aby byly rozestaveny stupňovitě do hloubky a tím aby byla zajištěna:

1. silná střelba v předpolí,
2. vnitřní clony a podporování protiútku.

Střelba automatických zbraní nejlépe se uplatňuje při bočním ostřelu, tedy kombinací překážek a palby se zvyšuje síla palby.

Ad b) Odpor na místě:

Vnikne-li nepřítel do zákopů, je úkolem jednotek jsoucích v obraně udržeti se, ať se děje cokoliv, na svém místě. Skupiny malých jednotek mohou se udržeti velmi dlouho i když jsou úplně obklíčeny. Proto musí býti vybudována při úpravě terénu t. zv. hnízda odporu.

Ad c) Protiútok:

Může se skončiti úplným úspěchem, je-li proveden v okamžiku, kdy nepřítel vniká do obranného pásma, a je-li včas a dobře podporován palbou.

Má-li býti neočekávaný, musí býti části úplně připraveny a udržovány v úkrytu až do rozhodného okamžiku.

II. Složky (základní prvky) opevňování terénu

1. Bočný ostřel dovoluje účinně ostřelovati menšími silami (zásada šetření sil) poměrně rozsáhlé úseky terénu. Proto jest třeba správně vytýčiti obranné opevnění, aby bylo mocné palby automatické zbraně využito co nejvíce.
2. Výhled a výstřel. Aby bočná palba byla účinná, jest třeba dobrého výhledu a výstřelu na předpolí, nikoli však příliš širokého výstřelu.
3. Pozorovatelný: Aby bylo možno zjistiti obsazení, pohyby a postup opevňovacích prací nepřátelských, je nutno vystavěti četné pozorovatelný s výhledem nejen na první linie, nýbrž i na vnitřní posice nepřátelské.

4. Komunikace a spojení: Komunikace umožňují rychle a jistě přemísťovati vojska i materiál. Rozeznáváme:

- a) Komunikace normální (mírové): železnice, silnice, cesty, stezky, pěšiny,
- b) Komunikace polní: úzkokolejné polní dráhy, cesty a stezky stavěné za operací,
- c) Komunikace zákopové: rovnoběžky (střelecké zákopy), spojovací zákopy, podzemní chodby.

Spojení přispívá k tomu, aby byly předávány rozkazy, hlášení, zprávy atd. Zajišťuje se elektrickým vedením, optickou signalisací, ordonancemi, holuby, psy a j.

5. Překážky (přirozené i umělé) mají za úkol zadržeti na jistou dobu nepřítele v palbě obráncově. Jak je umístiti, to závisí na tom, jak jest užito zbraní, zvláště zbraní automatických. Překážky jsou jen tehdy účinné, jsou-li bočně ostřelovány.
6. Úkryty chrání vojína a válečný materiál na bojišti i na odpočinku. Jejich důležitost a důkladnost závisí na útočných prostředcích nepřítelových. V pohybové válce úplně dostačují zákopy a lehké úkryty. V posícní válce je třeba stavěti ještě úkryty vyzkoušené.

III. Kombinace složek

Všeobecná organizace obrany

Souhrn všech zařízení, přispívajících k tomu, aby vojsko udrželo frontu za nejvýhodnějších podmínek, tvoří obrannou posici (obr. č. 8).

Budují se nejméně dvě obranné posice. Vzdálenost dvou posic ležících za sebou má býti vždy taková, aby nemohly býti současně zasaženy dělostřeleckou přípravou, t. j. 6 – 8 km.

První posice, zvaná krycí či strážní, jest nejbližší nepříteli. Velitel nemůže si terén vybírat, neboť jest mu určen okolnostmi. Může však opustiti části, které mu neposkytují dostatečných výhod, a zlepšiti si situaci tím, že si zajistí místními útoky části výhodnější a důležitější.

Úlohou první posice jest:

- a) Odraziti místní útoky nepřítelovy.
- b) Je-li podniknut útok s velkými silami, odporovati houževnatě nepříteli a tak poskytnouti velitelství času, aby dalo potřebné dispoice (protiútok, obsazení zadních posic atd.).

Části, jimž jest uloženo chrániti první posici, musí, děj se co děj, vydržeti tak dlouho, pokud velitelství nedá rozkaz ji opustiti.

Druhá posice, čili posice hlavního odporu je umístěna mimo účinný dostřel nepřátelského dělostřelectva (6 – 8 km od první posice) a vybudována co nejlépe.

V této posici předpokládá velitelství hlavní houževnatou obranu proti útokům podnikaným s velkými silami.

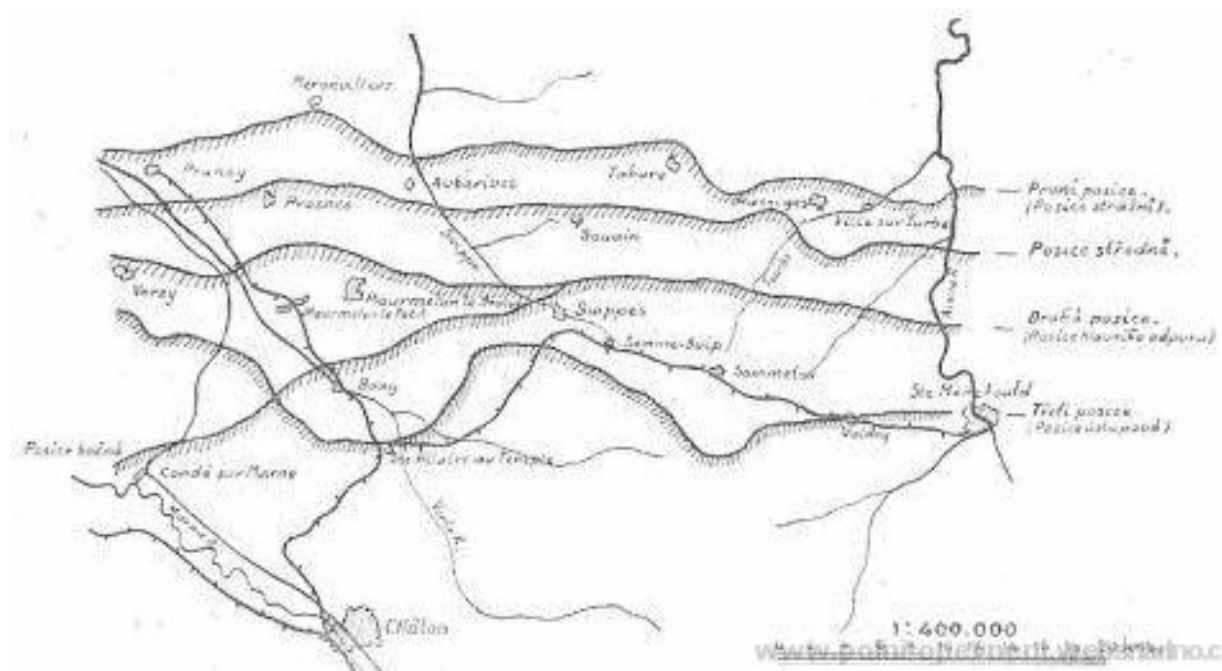
Někdy bývá budována i třetí posice, tak zvaná posice ústupová, určená k tomu, aby nepřítel byl zadržen, kdyby se mu podařilo prolomit posici hlavního odporu.

Mezi první a druhou posici vkládá se posice střední, na níž lze zadržeti nebo lokalisovati nepřátelský postup.

Kromě těchto posic jsou stavěny posice bočné, spojující příčně dvě rovnoběžné posice a určené k tomu, aby zabránily nepříteli bočně rozvinouti svůj úspěch na některých částech fronty.

K celkové organizaci obrany jest ještě třeba jistých prací všeobecných:

- a) organizace komunikací (železnice, cesty),
- b) organizace spojení (telefonní sítě atd.),
- c) zařízení táborů,
- d) zásobování vodou,
- e) rozdělování elektrického proudu,
- f) zvláštní zařízení pro různé služby: technické a aeronautické, pro zdravotnictví, zásobování atd.



Obr. č. 8

Základní organizace posice

Organizace posice se zakládá na tom, aby bylo správně užito základních zásad se zřetel na taktickou situaci a na terén. Zásady tyto se odvozují zčásti odtud, jak jsou složky podle obranných jednotek rozestaveny do hloubky, z části odtud, jak jsou tyto složky, odpovídající obranným jednotkám, seskupeny.

Organizační linie jsou určeny vytýčenými komunikacemi zákopovými, jež spojují různé prvky.

Jest tedy nezbytně třeba vysvětliti především tyto komunikace.

Zákopové komunikace

Zákopové komunikace, čili zákopy, spojující různé prvky posícní (bojová stanoviště, pozorovatelný, úkryty) mají různá jména, a to podle toho, jaký mají všeobecný směr, jaký mají úkol a jaký tvar.

a) Podle směru rozeznáváme:

1. rovnoběžky, zákopy to jdoucí povšechně rovnoběžně s frontou,
2. spojovací zákopy, směřující obvykle kolmo k frontě.

b) Podle vytčeného úkolu, jenž určuje i tvar zákopu:

1. zákopy střelecké jsou rovnoběžky organizované pro střelbu,
2. spojovací zákopy, určené pro krytý, a pokud lze, i bezpečný průchod zezadu dopředu,
3. sapy jsou zákopy, jimiž se hledíme podle potřeby propracováni kupředu.

Vytýčení rovnoběžek jest určeno hlavně podmínkami obrany a stupňovitým rozestavením obranných jednotek do hloubky. Vytýčení spojovacích zákopů jest určeno potřebou spojení mezi jednotlivými rovnoběžkami a obrannými prvky.

1. Stupňovité rozestavení obranných jednotek do hloubky

Obranné jednotky jsou rozděleny na jednotky:

- a) strážní,
- b) zajišťovací,
- c) podporující,
- d) zálohy.

Tomuto rozdělení jednotek odpovídá rozdělení obranných linií:

- a) rovnoběžka strážní, jejímž úkolem jest zadržení nepřátelské hlídky a za útoku poskytnouti pěchotě a dělostřelectvu tolik času, aby se mohly připravit k boji. Jest složena buď z oddělených stráží, pečlivě ukrytých, nebo tvoří souvislou linii.
- b) Rovnoběžka hlavní jest hlavní linií odporu a základnou protiútoků, podniknutých od částí podporujících nebo záloh. Jest vedena tak, aby kryla hlavní a důležité body terénu. Od nepřítele má býti tak vzdálena, aby vlastní dělostřelectvo mohlo vykonati clonu nebo přípravu (200 až 300 m). Úkryty v ní vystavěné nejsou hluboké, aby z nich mohlo mužstvo při poplachu rychle vyjít.
- c) Rovnoběžka posilová je úkrytem záloh a podle potřeby základnou protiútoků nebo linií odporu, byla-li ztracena rovnoběžka hlavní. Od té jest tak daleko vzdálena, aby ležela mimo rozptylové pásmo dělostřelby, ostřelující rovnoběžku hlavní, nikoli však zase příliš daleko, aby to nevadilo protiútoku, tedy asi na 150 – 200 m. Má pevné, hluboké úkryty zařízené k boji a zajištěné proti překvapení.
- d) Rovnoběžka tvrzí odpovídá týmž potřebám jako rovnoběžka předcházející a jest poslední obrannou linií posice. Spojuje tvrže (opěrné body) a kryje dělostřelectvo. Je vzdálena od rovnoběžky posilové 300 – 450 m (podle terénu).

Mimo jmenované rovnoběžky může posice ještě obsahovati:

1. Rovnoběžky zdvojující vzdálené asi 20 – 40 m od rovnoběžek již jmenovaných. Nejsou to linie obranné, nýbrž komunikační.
2. Rovnoběžky střední či pomocné bývají stavěny jak mezi rovnoběžkou hlavní a posilovou, tak i mezi rovnoběžkou posilovou a rovnoběžkou tvrzí. Bývá jich několik podle potřeby a podle terénu.
3. Linie bočné či příčky spojují bočně dvě rovnoběžky a zabraňují nepříteli bočně se rozvinouti. Často se využívá k témuž účelu spojovacích zákopů, správně založených.

Celková hloubka posice je 500 – 1500 m a závisí na síle jednotek a na povaze terénu (viz. schematický plán I. Posice obr. č. 9).

2. Seskupení složek

Posice je souhrn všech složek organisovaných tak, aby ji bylo možno brániti ze nejlepších a nejvýhodnějších podmínek. Části posice jsou rozděleny mezi jistý počet skupin (velitelství), odpovídajících zpravidla počtu utvořených obranných jednotek.

Skupiny jsou jednak řádu nižšího, jednak řádu vyššího.

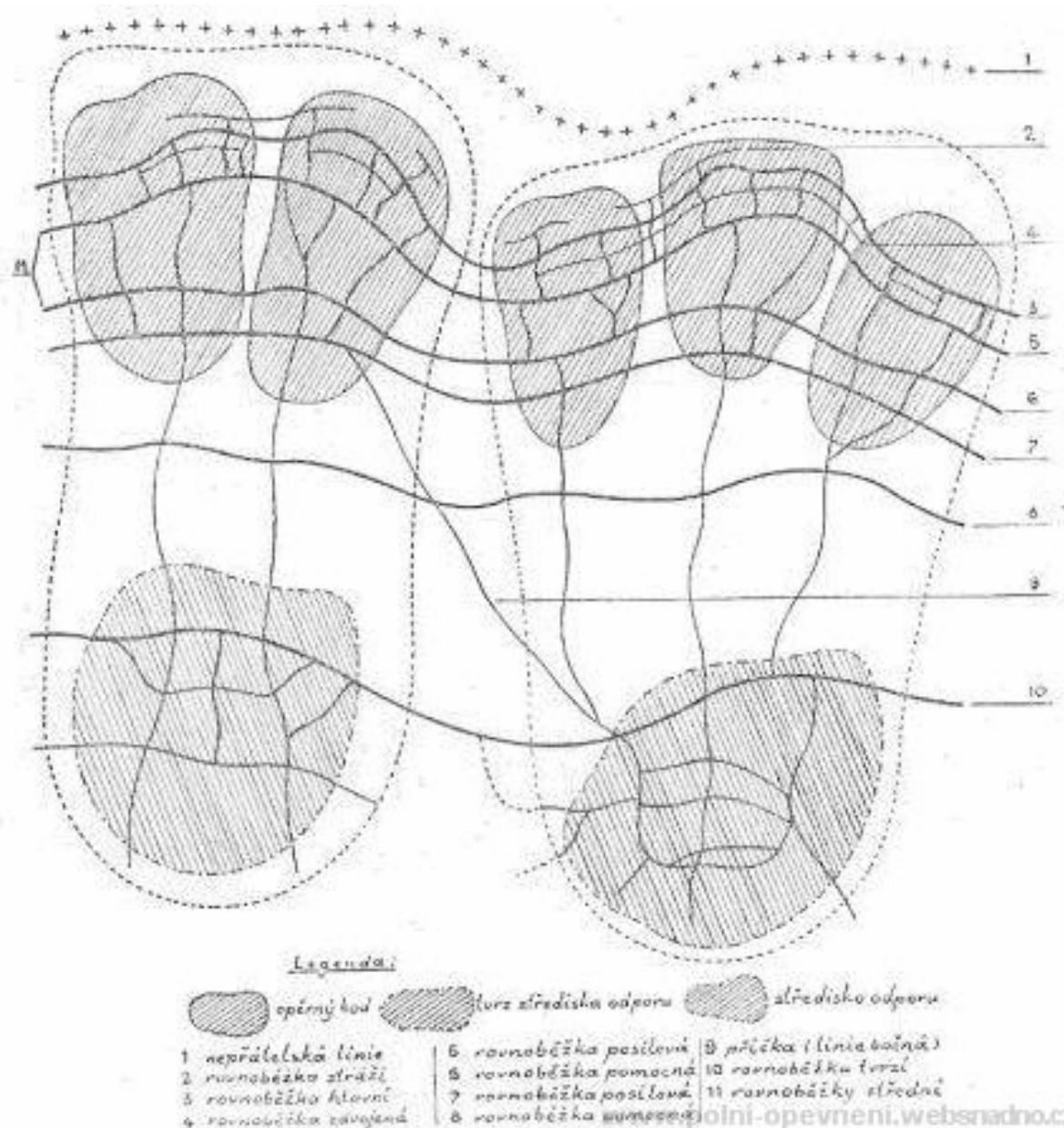
Skupiny řádu nižšího jsou:

- a) bojová skupina, obsazená obyčejně poločetou, avšak též jednotkami většími i menšími,
- b) podúsek (opěrný bod), obsazený obyčejně rotou,
- c) úsek (středisko odporu), obsazený praporem.
- d) podokrsek odpovídá pluku,
- e) okrsek odpovídá divisi.

Pozn.: d, e – Toto seskupení vztahuje se obyčejně na dvě posice jdoucí za sebou

Posice skládá se pak z úseků (středisek odporu) mezi sebou spojených.

Schematický plán I. posice

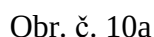


Obr. č. 9

Ad a) Bojová skupina

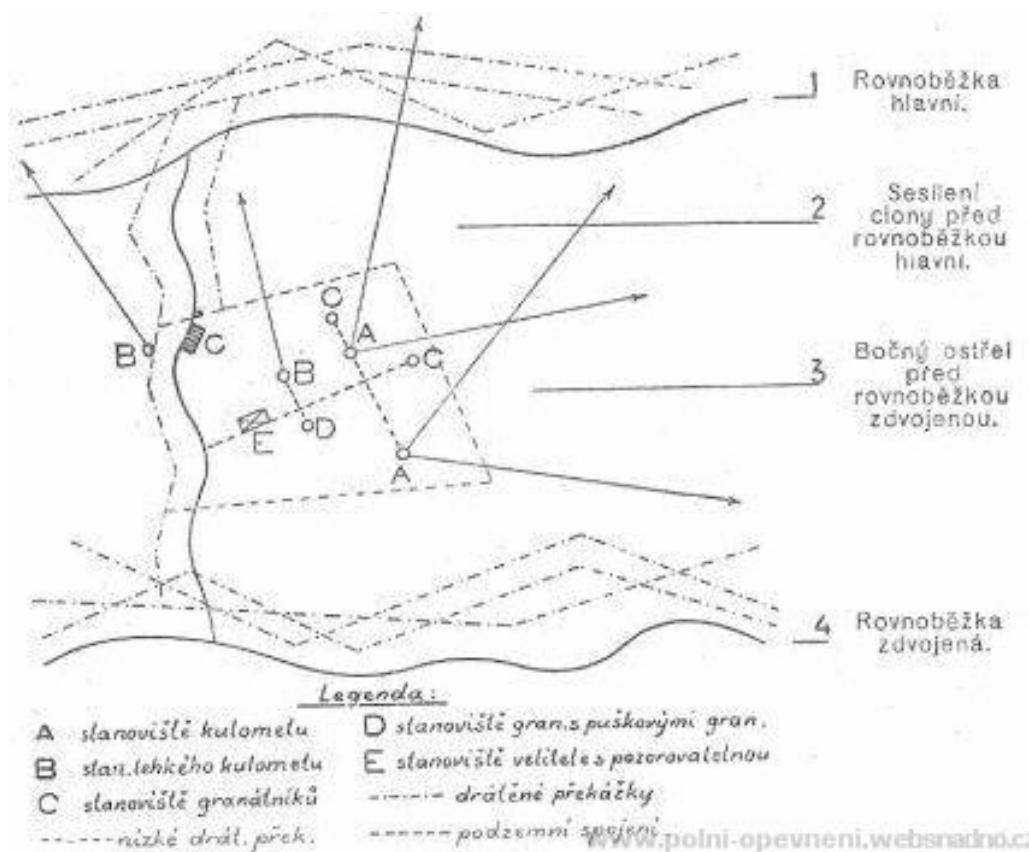
Bojová skupina je spojení jistého počtu různých zbraní s touž úlohou pod jedním velitelem. Jest základním prvkem obranné organizace a jejím jádrem jest samočinná zbraň (těžký nebo lehký kulomet). Aby tato zbraň mohla účinně působiti v daném směru, je třeba chrániti ji ve směrech druhých jinými zbraněmi pěchoty (puškou, granáty atd.). Pro spojitost jsou seskupeny tak, aby se každé dalo co nejlépe využiti ve prospěch daného úkolu.

Kulomet umístěný v A (obr. 10a) a mající za úkol střeliti ve směru A – B, nemůže působiti proti nepříteli ve směru C. Jest však kryt, je-li chráněn lehkými kulomety v E a D, granátníky v F, granáty na pušku v G a konečně stanovištěm střelců v H.



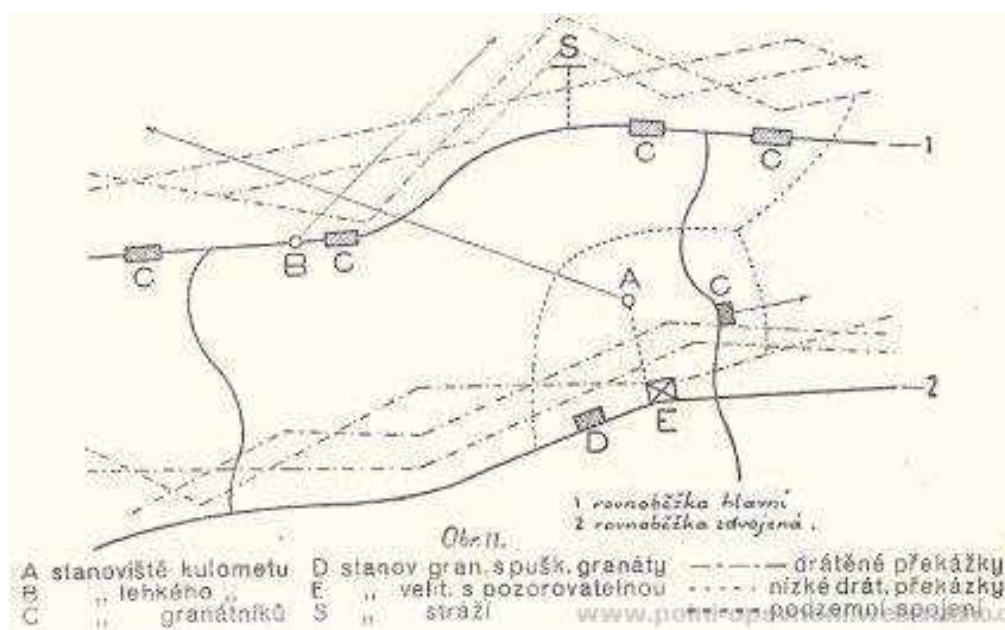
Protiútok. Protiútok nutno pripraviť podľa jednoduchých pravdepodobných predpokladů a automaticky jej zahájiť. Plán protiútoků určuje úpravu terénu. Obsahuje úkryty pro časti protiútočné, orgány kryjící a podporující protiútok. Automatické zbraně, pokud možno, bud'tež na bocích protiútoků.

Příklad organisace bojové skupiny mezi dvěma rovnoběžkami



Obr. č. 10b

Příklad organisace bojové skupiny v první linii



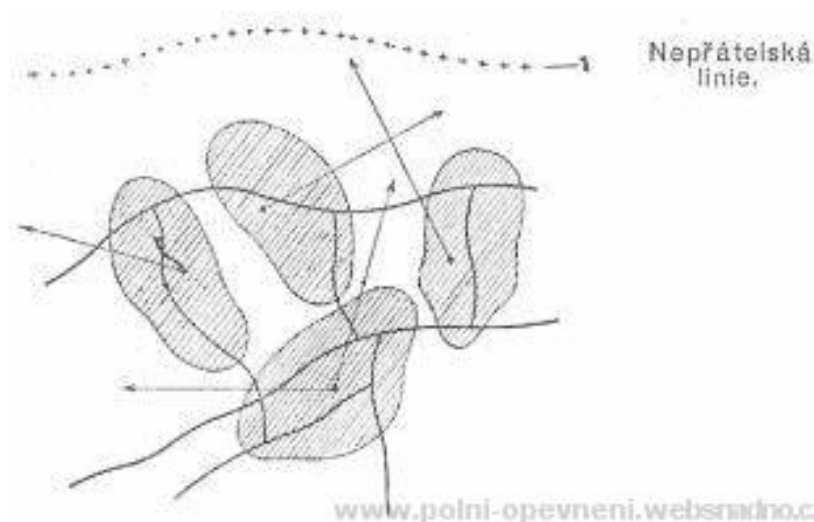
Obr. č. 11

Ad b) Podúsek (opěrný bod)

Podúsek je spojení několika bojových skupin, rozdělených do šířky a hloubky, pod týmž velitelem. Úloha jejich vyplývá z úlohy podseku, jenž má vždy zálohu určenou k protiútok. Jest obklopen nepřetržitou překážkou a může mýti tvrz (obr. č. 12)

Bojové skupiny jsou spojeny rovnoběžkami a spojovacími zákopy.
Podúsek první linie obsahuje obvykle rovnoběžku hlavní a posilovou

Schematický náčrt podseku o 4 bojových skupinách



Obr. 12

Organisace podúseku

Organisace podseku se stanoví:

- a) úlohou a umístěním bojových skupin,
- b) detailním vytýčením rovnoběžek, spojovacích zákopů a překážek,

Pak se stanoví detailní organisace bojových skupin v tomto pořadí:

- 1. umístění samočinných zbraní,
- 2. umístění ochranných orgánů,
- 3. komunikace,
- 4. překážky bojových skupin.

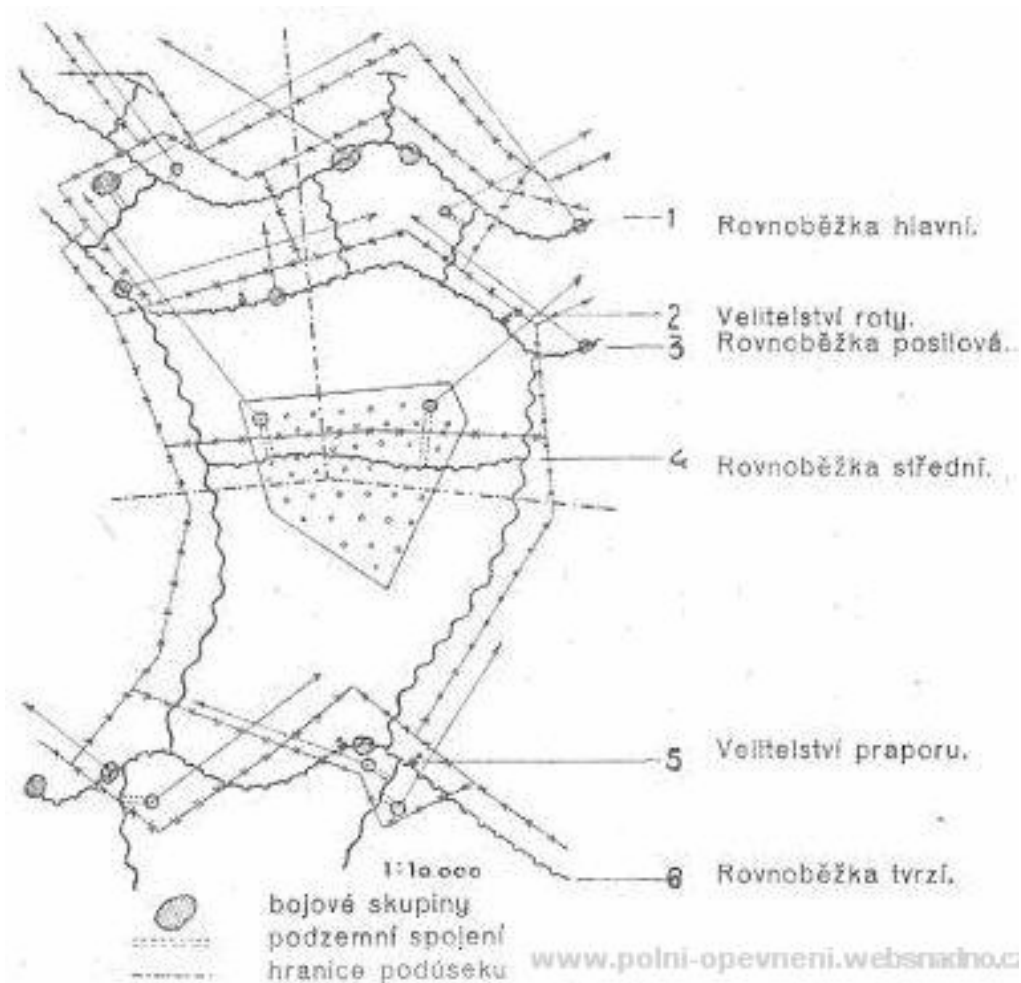
Ad c) Úsek (středisko odporu)

Úsek je několik podúseků (opěrných bodů) se skupených do šířky a hloubky pod jedním velitelem. Má vždy tvrz a je obsazen praporem, jehož část je v podúsecích a část v záloze.

Obsahuje: velitelství s pozorovatelnou, různá skladiště, obvaziště atd.

Obraz č. 13 podává příklad organizace úsekové.

Typ organizace úsekové



Obr. č. 13

Uvedené zásady jsou základem pro organizaci posice, při tom se bere v úvahu situace taktická a povaha terénu. Taktická situace určuje úlohu, kterou pak části pomocí dobře vybudované organizace musí splnit.

Pro různotvárnost terénu nelze stanovit pravidel, která by se hodila pro každý terén. Obranné prostředky přizpůsobují se povrchu půdy a různým předmětům, které na ní jsou (vesnice, lesy).

Schema organisace okrskové pro divisi



Obr. č. 14

Jaký vliv má povrch půdy

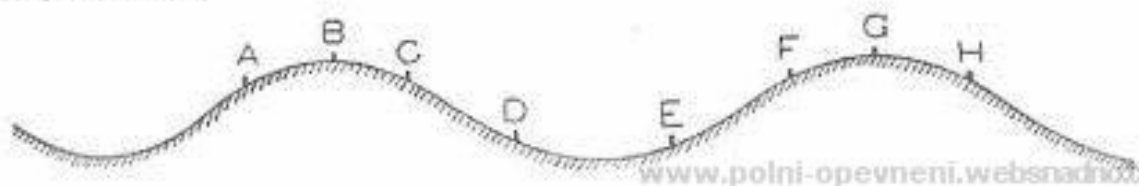
Vyvýšené body poskytují celmi dobrého rozhledu na terén obsazený nepřítelem, ale mohou zato býti lehko zasaženy nepřátelskou palbou.

Ukázku, jak umístiti obranné linie na hřebenu pohoří vinoucího se rovnoběžně s frontou viz obr. č. 15.

Na přední části hřebenu v A jest dobrý rozhled na nepřátelské posice z pozorovatelny umístěných mezi A a B. nevýhodné však jest, že toto místo vystaveno jest zrakům nepřítelovým a nad to, jsou-li svahy před A ležící příkré, jest nepřítel, pokoušející se je přejíti, kryt před dělostřeleckou palbou.

Za hřebenem v C není rozhledu na nepřátelské posice, ale ani nepřítel nevidí našich. Dělostřelectvo mající své pozorovatelny v F a G, má velice dobrý výhled na vlastní posice a může lehce dělati clony. A konečně jsou-li svahy C a D příkré, poskytuje D úplného krytu.

R O Z B O R :

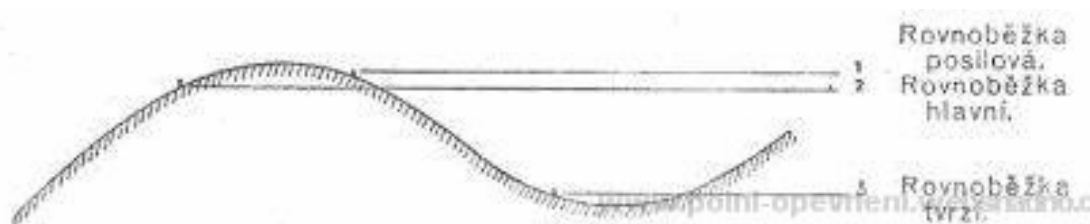


Obr. č. 15

Válečná zkušenost ukázala, že hřebeny a význačné body byly vždy místy nejspornějšími. Stávalo se velmi často, že posice obou stran upevnily se na obou svazích hřebenu v takové blízkosti jako na příklad na tomto obrazci v A a C. Útočník, který na svém postupu přechází hřeben, může být při tom jen velmi slabě podporován svým dělostřelectvem a jest vystaven účinné dělostřelbě nepřátelské.

Zdá se tedy, že jest výhodné (pro obránce) umístiti posice na protilehlém svahu za hřebenem, v bodě, kde se nepřítel na svém postupu setkává s největšími nesnázemi. Ale s druhé strany však jest naprosto nutno umístiti pozorovatelny na přední straně hřebenu a chrániti je pokud možno nejdéle.

V tomto případě může být hlavní rovnoběžka posunuta kupředu, aby chránila pozorovatelny, a rovnoběžka posilová nebo jiná z rovnoběžek může být posunuta dále dozadu, třebas až na protilehlý svah (obr. č. 16).



Obr. č. 16

Povrch půdy má vliv nejen na otázku, jak vytyčiti hlavní linie obranné, nýbrž i na otázku, jak určití místo pro jejich složky (automatické zbraně, komunikace atd.).

Vesnice a lesy v terénu

Vesnice. Pokud nejsou úplně zničeny, poskytují dobrý úkryt před pozorováním pozemním i leteckým. Oddělená zařízení jako: úkryty, pozorovatelny, atd. lze tu velice snadno skrýti. Sklepy, jsouce zesíleny, poskytují dobré úkryty.

Nevýhody: Jsou vystaveny systematické dělostřelbě, to si nutno při budování posice uvědomiti a podle toho opevnění zařídit. Ostatně úplné zničení vesnice stojí neobyčejné množství střeliva.

Lesy: Kryjí rovněž vhodně před pozorováním a překáží nepřátelskému postupu. Bojové skupiny umístí se tak, aby mohly ostřelovati boční palbou okraj lesa a aby zamezovaly přístup po cestách. Káceti stromy není radno, nejvýše lze jen účelně vymýtit křoví. Nevýhoda u lesů jest táž jako u vesnic.

Lesy i vesnice zásobují materiálem, kterého je třeba ke stavbě různých zařízení.

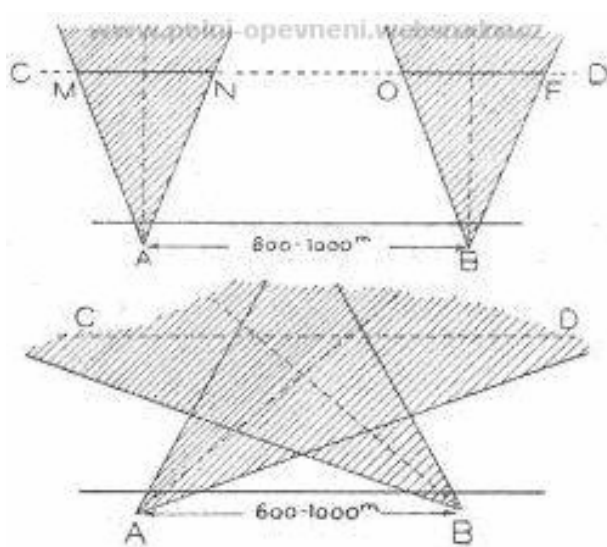
Vesnice a lesy malé rozlohy soustřeďují na sebe vždy palbu nepřátelského dělostřelectva. Přes to je často třeba je obsadit, aby dočasně, na krátký čas ukryly bojovníky. Bylo by nerozumné zařizovat zde obranu, jakmile se situace ustálí.

KAPITOLA IV

Studium složek

1. Bočný ostřel

Zbraň je určena k bočnímu ostřelu, má-li za úkol chrániti předpolí, bok sousední skupiny nebo některé složky.



Obr. č. 17

Pozorujeme dvě automatické zbraně patřící dvěma sousedním bojovým skupinám a umístěné v bodech A a B.

Střílejí-li frontálně na předpolí, jest všeobecná útočná linie CD ohrožena jen v částech MN a OP (obr. č. 17).

Jsou-li však postaveny šikmo tak, aby každá z nich ostřelovala předpolí druhé bojové skupiny, utvoří stálou clonu v úseku CD a každý z útočících musí touto projíti.

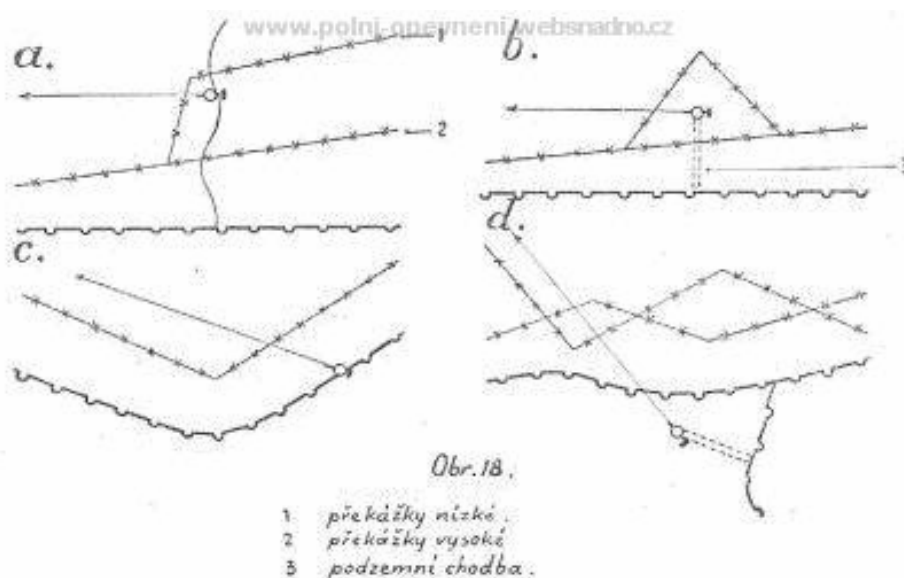
Střelba bude účinnější, zřídí-li se překážky, které jsou ostřelovány samočinnými zbraněmi a nutí nepřítele, aby se zastavil.

Umístění samočinných zbraní a zároveň bojových skupin závisí na dobrém výhledu na ostřelovaný terén. Vzdálenost mezi dvěma bojovými skupinami, vzájemně střelbou se podporujících, jest v přímém poměru k donosnosti užitých zbraní: 1000 m pro těžký kulomet, 600 m pro lehký kulomet. (Nejúčinněji bude zbraň působiti přímou střelbou, ale poněvadž je terén poset množstvím překážek – zákopy, granátovými jamami – bude užito i střelby nepřímé.)

Umístění kulometů. Kulometry mohou býti umístěny buď v rovnoběžkách a spojovacích zákopech nebo mohou býti předsunuty.

V rovnoběžkách a spojovacích zákopech jsou umístěny tak, aby mohly pravidelně střílet v žádoucím směru (obr. 18a, obr. 18 c).

Ježto však rovnoběžky a spojovací zákopy jsou zvláště vystaveny palbě nepřátelského dělostřelectva, oddělují se bočně střílející kulometry tak, aby byly co možná nejméně vystaveny účinkům střelby, to jest: 80 m od rovnoběžek neb 20 m od spojovacích zákopů, aby ležely mimo nejúčinnější pásmo zásahu (obr. 18b, obr. 18d).



Obr. č. 18

Tato stanoviště kulometů nutno pečlivě maskovati, neboť kdyby byla objevena na leteckých fotografiích, pozbyla by ihned výhod, jichž mělo býti dosaženo. Stačí malá pěšinka ústící např. do granátové jámy (stanoviště kulometu), viditelná na snímku, aby upozornila nepřítele na toto stanoviště.

Přístup k nim jest třeba co nejpečlivěji skrýti, třeba i pod zem.

Kulometry určené k tomu, aby ostřelovaly překážky prostírající se před rovnoběžkou, mohou míti různá stanoviště:

- Před rovnoběžkou, buď ve spojovacím zákopu (obr. 18a) nebo mimo něj (obr. 18b). Pak jest kulomet chráněn zvláštní překážkou, pokud možno skrytou.
- Přímo v rovnoběžce (obr. 18c), která jest vedena tak, aby byl možná boční ostřel.
- Za rovnoběžkou (obr. 18d), buď ve spojovacím zákopu nebo mimo něj. Tento případ je zvlášť výhodný, poněvadž je kulomet chráněn zbraněmi umístěnými v rovnoběžce. Dá se ho však použítí jen tehdy, jsou-li za rovnoběžkou vyvýšená místa, odkud je dobrý výhled do předpolí.

Ad b) Vytyčení rovnoběžek k zajištění bočního ostřelu:

- Klínovitý lom linie (obr. č. 19a).

Výhoda: Výborný boční ostřel všech částí linie.

Nevýhoda: Nedostatek prvků čelných, proto nepatrná obrana střelbou čelnou. Přes bočnou střelbu lze linii prolomiti.

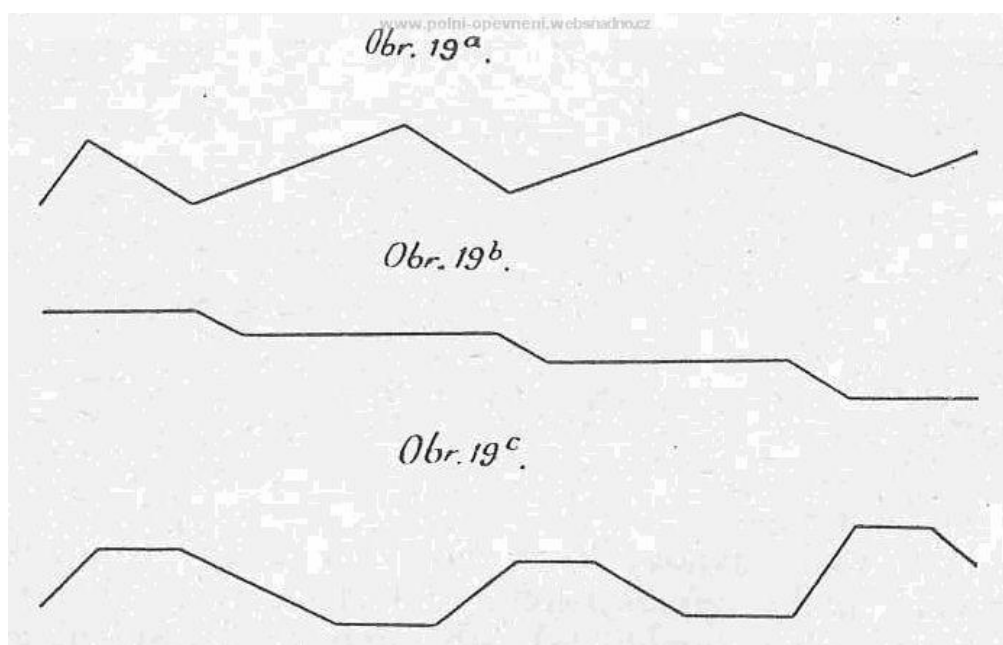
- Stupňovitý lom linie (obr. č. 19b).

Výhoda: Oba způsoby střelby, boční i čelná jsou zastoupeny.

Nevýhoda: Bočné prvky jsou vystaveny intenzivní palbě, takže nelze mysliti, že by jich nepřítel nezničil.

3. Baštový (hradbový) lom linie (obr. č. 19c). Při tomto lomu jsou odstraněny nevýhody prvních dvou typů. Užívá-li se ho však na celé linii, stává se z ní dosti široký pás.

Ve Francii se ustálilo toto pravidlo: prvního typu jest užívati na hřebenech, druhého na svazích, třetího na rovinách a vůbec k tomu, aby byl uzavřen přístup k vlastní posici.



Obr. č. 19a, b, c

2. Výhled - Pozorovatelný

Veškerá velitelství a dělostřelectvo potřebují širokého výhledu na nepřátelské posice, aby je mohla přehlédnouti a řídit na ně palbu.

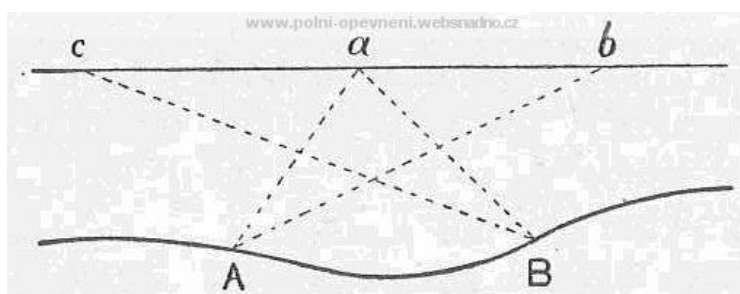
Nepřítele pozorujeme proto, abychom ho poznali, sledovali známky jeho činnosti, mohli ho přesně zasáhnouti, chránili se jeho podniků, a útočí-li, abychom mohli ihned uvést v činnost své protiútočné prostředky.

Zásada dobrého pozorování jest: Viděti a nebýt viděn. Proto jest nutno zakázati co nejprísněji veškeré zbytečné obcházení pozorovatelů a dobře maskovati nejen pozorovatelny, nýbrž i přístupy k nim.

Hlídači pěchoty jsou určeni k tomu, aby pozorovali nepřátelskou organizaci za tímto účelem:

- a) Aby měli zprávy o denním životě nepřítelově, jeho zvyklostech, o umístění zbraní a pohybech v blízkosti fronty.
- b) Aby způsobili poplach ihned, jakmile nepřátelská pěchota vyrazí ze zákopu k útoku.

Aby hlídači nebyli zpozorováni nepřítelem, mají pozorovati bočně (obr. č. 20 – ab: část nepřátelského zákopu pozorována hlídačem A, ac: část nepřátelského zákopu pozorována hlídačem B).

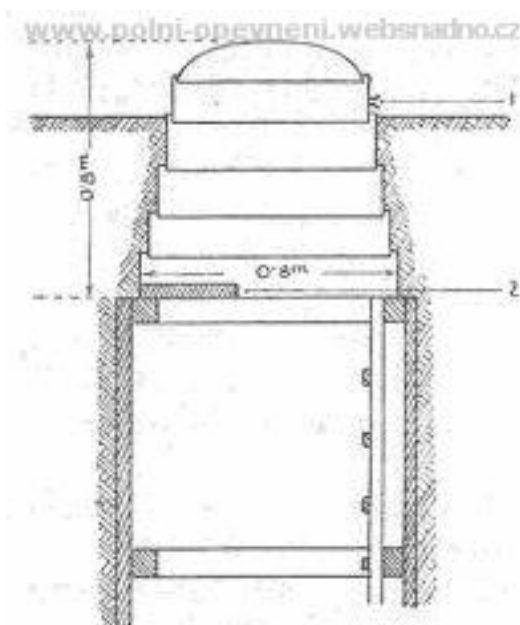


Obr. č. 20

Stanoviště hlídačů mohou být umístěna buď v zákopech (v rovnoběžce hlavní) opatřených výhledem z pískových pytlů nebo z pancéřových štítů nebo mimo zákopy, a tu mají obyčejně místo na pokraji otvoru ústícího do úkrytu.

Aby mohli pozorovati i za bombardování, jest třeba chrániti je, pokud možno, proti účinkům střel a výbuchů. Jelikož nelze zvýšiti povrch půdy, neboť by vynikal na okolí, možno s výhodou užíti materiálu, vzdorujícího účinkům střel, tj.: kolejnic, pancéřových plátů, železového betonu.

Aby bylo dosaženo dostatečné ochrany materiálem lehce přenosným, užívá se s výhodou pancéřových úkrytů rozkládacích typu St. Jacques (viz obraz č. 21).



Obr. 21.

1. pozorovací otvor
2. lávka

Obr. č. 21

Stanoviště hlídačů má vyhovovati těmto podmínkám:

- a) Má býti pokud možno pevné
- b) Má býti, možno-li, vzdáleno od hlavní rovnoběžky, ale jen tak, aby hlídač dobře viděl na okraj nepřátelského zákopu a při tom nebyl v nejúčinnějším pásmu nepřátelské přípravy, řízené na rovnoběžku.
- c) Má míti spolehlivý prostředek spojovací (akustický, optický, elektrický atd.)

Ačkoli stanoviště jsou opatřena periskopem, mají býti vždy zařízena i na pozorování přímé.

Pozorovatelný mají podobnou úlohu jako stanoviště hlídačů, ale v rozměrech daleko větších. Jsou proto opatřeny úplnějším pozorovatelským materiálem (mapy, panorama, telefon, často telegraf bez drátu, optické přístroje, holubi atd.)

Organisace a chod pozorovatelské služby jest stanovena v „plánu pozorování“. – (viz nauku o spojení).

Některé typy betonových a železobetonových stanovišť hlídačů a pozorovatelůn probírány budou v kapitole o betonových úkrytech.

3. Komunikace

Důležitá část posice jsou komunikace, neboť moderní vedení války vyžaduje velkého množství materiálu všeho druhu (střelivo, potraviny, stavební materiál, zákopnický materiál). Hodnota opevnění závisí na množství materiálu i na tom, jak rychle a lehce jej lze dopravit.

V pohybové válce jest tato otázka ještě důležitější, neboť základní podmínkou pronásledování jest obnoviti rychle komunikační síť nepřitelem na ústupu zničenou.

Komunikace mají býti vybudovány tak, aby:

- 1) se doplňovaly a zajišťovaly stálé spojení zezadu kupředu, např. spojovací zákop je připojen na cestu nebo pěšinu, kde další pobyt v odkrytém terénu je nemožný
- 2) mohly býti nahrazeny např. železnice, má býti zdvojena cesta, aby bylo zajištěno spojení, kdyby byla dráha porouchána.

Komunikační síť udržují a podle potřeby rozšiřují

- a) armády (s odbornými oddíly) opatřené všemi prostředky (parními válci, automobily a vozy pro transport materiálu atd)
- b) divise svými vlastními prostředky.

Jednotky všech zbraní mají vždy a všude přispívati k tomu, aby udržovaly komunikační síť, třeba jen na částech, jež se jich bezprostředně týkají. Jest tedy nutno, aby důstojníci i poddůstojníci byli dostatečně obeznámeni s otázkou, jak cesty stavěti a udržovati.

A. Komunikace normální. Silnice a cesty.

Udržování a zlepšování silnic

Za suchého počasí se udržuje silnice takto: Odstraňuje se silniční prach, vyplňují se štěrkem vyježděné koleje a vytlučené díry, rozbíjejí kameny, které vyčnívají z tělesa silničního a čistí se silniční příkopy.

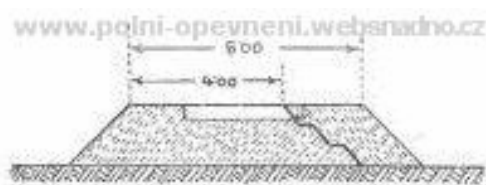
Za deštivého počasí zřizují se malé ploché stružky vedoucí do příkopů, aby mohla voda se silnice rychle odtékat. Zlepší-li se počasí, seškrabe se bláto, nahodilé díry a koleje se dobře vyčistí a vyplní štěrkem.

Vyježděné cesty se vyčistí, kameny vyčnívající ze spodní stavby se otlučou a cesta se znovu štěrkuje.

Cesty bez základu nejprve se na místě nejhlouběji položeném odvodní, pak se očistí od bláta a vyštěrkují se. Části močálovité pokryjí se hatěmi nebo proutím zvýší se 30 – 50 cm a na ně se dá vrstva štěrku.

Rozšíření silnice. V rovině se jednoduše přistaví nutná část k dosavadní silnici.

Jsou-li silnice stavěny na hrázi, rozšíří se nejprve hráz, a to tak, aby spojení starého náspu s novým bylo co neužší. Na hrázi se udělají stupně a pak se teprve nasypává a pečlivě pěchuje násep nový (obraz č. 22).



Obr. č. 22

Jiné vedlejší úpravy cest

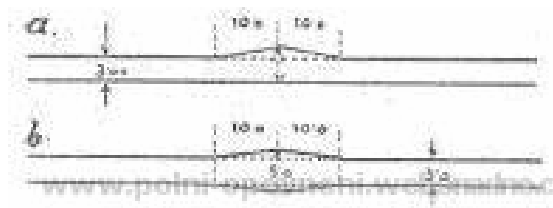
1. Odpočinky. Na silnicích stále stoupajících se budují odpočinky (obr. č. 23) vzdálené od sebe podle toho, jak veliké je stoupání (při 5% asi 40 – 50 m). Zřizují se buď z kulatiny (pně) a kamenů na výšku postavených, nebo jen z kamenů.
2. Koryta. Aby vozovka silnice stále stoupající nebyla vymleta dešťovou vodou, zřizují se přes silnici koryta (obr. č. 24) s malým spádem na jednu stranu silnice. Mohou současně sloužit jako odpočinky.
3. Výhybky. Na silnicích, které jsou užší než 5 m dělají se výhybky od 500 m ku 500 m podle obrazu č. 25 a nebo b.



Obr. č. 23



Obr. č. 24



Obr. č. 25 –a, b

Vojenské cesty (Kolonnenwege)

Vojenská cesta doplňuje dosavadní silniční síť a spojuje nejkratěji základnu, odkud vojsko vyráží, s cílem. Nutno ji stanoviti, označiti a zařídití pro nepřetržitý pochod.

Stanoví-li se vojenská cesta, bere se v úvahu:

Účel cesty, nejkratší spojení, ochrana proti pozorování a střelbě nepřátelské, upotřebitelné části cest, mosty a brody, vlastnosti půdy a jejího povrchu, poměry stoupání, rozsah nutných prací a konečně i čas, pracovní síly a stavební materiál, jež jsou k dispozici.

Dodržeti přesný směr cesty napomáhá: mapa, kompas, slunce, hvězdy, vyvýšeniny, stromy, věže atd. Lampy, je-li jich zapotřebí, jsou proti nepříteli zcloněné.

Šířka cesty jest pro:

pěchotu v pochodovém proudu (ve čtyřstupech).....	3 až 4 m
vozy.....	2,50 m a
oboustranný provoz.....	5 až 6m

Brody lze poznati podle stop vozových kolejí a podle stop koňských. Užije se jich podle toho, jaké jest řečiště, jak hluboký a rychlý jest proud. Hloubka a rychlost proudu mění se počasím, často ve velmi krátké době.

Je-li řečiště dobré, pevné a proud mírný, může býti hloubka brodu pro:

pěchotu.....	až 1,00 m,
jezdectvo.....	až 1,30 m,
dělostřelectvo, vrhače min a samočinné zbraně.....	až 0,60 m,
vozy, jejichž náklad se vodou neporuší.....	až 1,30 m.

Tloušťka ledu (není-li rozmoklý, netaje-li a neleží-li dutě) jest pro:

jednotlivce a jednotlivé jezdce.....	10 cm,
pochodový proud.....	15 cm,
polní dělostřelectvo apod.....	20 cm,
těžké dělostřelectvo.....	30 cm.

Upozorňuje se, že tloušťka ledu není vždy všude stejná (často slabší při břehu – teplé rameny).

Zkoušení mostů. Mosty se vyzkoušejí ve všech částech, jak nosných tak i nesených (náboje trhavin mohou býti skryty, dřevěné mosty i pod vodou přerézány, lodě tak navrtány, že se teprve při obtížení vodou naplní a potopí).

Jakost dřeva se zkouší tak, že je nasekneme nebo pícháme do něho železným bodcem.

Nosnost mostu se vyzkouší nejjednodušeji tím, že se přes něj táhne vůz upevněný na dlouhém laně a zatížení vozu se zvyšuje až k potřebné nosnosti

K hlášení o výsledku obhlídky (rekognoskování), vykonané ve vojenské cestě, připojí se vždy skizza (croquis), z níž je pro velitele patrný: směr cesty, nejmenší šířka, potřeba času k vybudování a počet pracovních sil. Pro důstojníka, jenž práci provádí: místa pracovní a jejich počet, druh práce, pramen stavebního a povozového materiálu (oboz).

Označování vojenských cest

Vojenské cesty – po nichž jest nejlépe pochodovati ve dne, označují se jako cesty pro turisty, t. j. natrou se stromy, kameny, kolíky nebo tabulky určitou barvou, nebo se stromy určitým způsobem naseknou, naváže se papír nebo látka na keře nebo se připevní na zemi, dělají se hromádky stále stejného tvaru. Má-li býti znamení z daleka viděti, volí se dlouhé tyče opatřené svazkem slámy nebo praporky. Označení sněhovým polem musí býti zvláště pečlivé (opálené kolíky), taktéž označení za mlhy.

Pro noční pochody označují se vojenské cesty bílými pásy z látky nebo lampičkami, které jsou upevněny tak vysoko, aby byly rozhodně vždy od vlastních pochodujících oddílů spatřeny.

Křižovatky, vozové koleje, které by mohly vésti k omylům, ohraničí se větvemi, kameny, malými příkopy apod.

Označení doplňuje se na pochybných místech a u všech lampiček strážemi (relais), které musejí znáti a udati směr k nejbližší strážci. Za těžkých okolností se strážce zdvojují, aby jeden muž mohl býti průvodcem.

Používá-li se vojenské cesty déle, postaví se cestníky (ukazovatel cesty), které jsou v noci osvětleny.

Osvětliti mosty, brody a místa těžko překonatelná jest rovněž nutno.

Stavba vojenské cesty

Cesta se urovná pokud možno tak, aby oddíly mohly i za tmy nepřetržitě pochodovati. Proto se skopají vysoké meze a příkrá místa a svah se zmírní. Křoví a velké kameny se odstraní. Příkopy se zploší anebo se vyplní zemí, kamením nebo větvemi. Přes měkká místa (bahnitá) se položí prkna, dvéře nebo větve. Křoviny se vysekají, ploty a zdi se prolomí.

Brody se ohraničí tyčemi nebo provazcem napjatým na kolíkách anebo zakotvenými plovoucími tělesy. Je-li proud silný, připraví se pod brodem záchranné čluny, a přes vodu se natáhne lano k zachycení. Velké kameny z řečiště se odstraní, díry se vyplní a špatní příchody i východy se opraví.

Led se pokryje křovím, slámou, rákosím, prkny, aby se zvětšila nosnost, a posype se pískem, aby chůze byla snazší.

Pro vozy se položí fošny nebo se pod kola upevní široká kleč.

Zlepšení a zesílení mostů. Slabé podpory (kozy, bárky) se zesílí a vzeprou. Nejrychleji děje se to tak, že se postaví nové podpory vedle starých.

Slabé nosné trámy (nosníky) se vymění silnějšími nebo se spojí podvlakem. Jinak se zesílí se zesílí, že se zkrátí rozpětí tím, že se zasune nová střední podpora.

Slabá vozovka se zdvojí nebo se položí ve směru mostu fošny, po nichž pak vozy přejíždějí.

U zničených dřevěných mostů využít se zbylých částí. Nasadí se buď jednotlivé piloty nebo celé kozy. Jsou-li klenby kamenných mostů, nosníky a podpory menších železných mostů zničeny, lze je nahradit bárkami (pilotovými) nebo osazenými kozami. Někdy však je výhodnější vystavět nový nízký most.

Vojenské cesty v bažinaté půdě

Založit vojenskou cestu v bažinaté půdě pro všechny trupy vyžaduje mnoho času, pracovních sil a stavebního materiálu. Může být provedena jen pomocí ženijních oddílů.

Pěchota bez koní může projít bažinatou půdou prostě tak, že naseká křoví, větví atd. (polními sekerkami nebo poboční zbraní) a pokryje rozbředlá místa.

Je-li půda měkká (bez pevné vrstvy). Vystavějí se lávky, k jichž stavbě možno použít válečného mostního materiálu. Děje-li se přechod v blízkosti nepřítele, udělají se jednotlivé části lávky vzadu a hotové se donesou na určené místo. Pro koně se dělá látka dvakrát širší než pro pěší. Nemá-li půda příliš měkká, stačí pokládati dvěře, křídla dveří a podobný materiál.

Bažiny lze přejít také tak, že se jednoduše na ně položí vozovka z válečného mostního materiálu nebo z pomocného staviva nebo konečně i z oklesků a hatí.

Průchod lesem

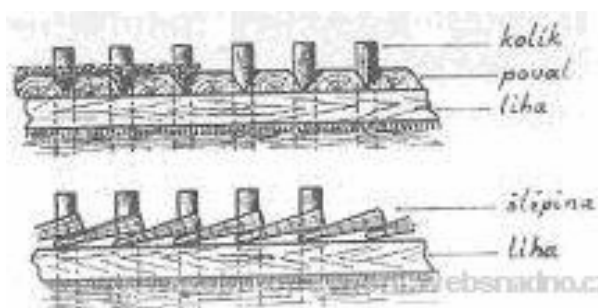
Lesem s hustým podrostem prochází pěchota takto:

Důstojník opatřený kompasem jde vpředu a udává směr. Za ním jde oddíl vojáků se sekerami a odstraňuje nejsilnější podrost. Silné stromy se buď obejdou anebo se těsně u země porazí. Druhá skupina asi 10 – 20 za první osekává polními sekerkami a poboční zbraní zbylé větve a odstraňuje dříví poražené první oddílem. Třetí skupina čistí. Vše se pohybuje neustále vpřed.

Vysekává-li se cesta pro dělostřelectvo, pracuje více oddílů v určitých vzdálenostech. Každý uvolněný oddíl zařadí se opět vpředu.

Zvláštní nebo méně obvyklé úpravy silnic a cest

Povalová a štěpinová úprava cesty



Obr. č. 26

V krajinách bohatých na lesy lze vytvořit vozovku přes močál podélnými líhami, na které se nakladou buď povaly, štípaná dřeva neboli štěpiny (obr. č. 26). Než se líhy položí, upraví se povrch půdy tak, aby se skláněl k jedné silniční straně a to asi 1/30 šířky vozovky.

Povaly nebo štěpiny připevňují se na koncích k půdě kolíky nebo obrubníky. To jsou dlouhá dřeva, která se kladou po stranách vozovky a jsou drátem nebo houžvemi připevněna k líhám.

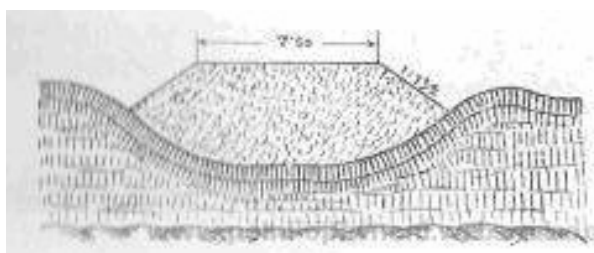
Silnice s naspaným spodkem

V močálech, jichž povrch je více méně únosný, nasype se hráz z kamenité půdy (hlína promíšená kameny), na jejíž koruně se vystaví silnice (obr. č. 27).



Obr. č. 27

Unese-li povrchová vrstva málo, klesá pod násypem, který ji rovnoměrně zatěžuje, kdežto vrstvy násyp ohraničující se zdvihají. Nasypává se tak dlouho, až půda přestane klesati. Na hrázi takto vzniklé se vystaví pravidelná silnice (obr. č. 28).



Obr. č. 28

Silnice s haťovým podkladem

Hatě zatěžkané uvnitř kameny, pokládají se těsně vedle sebe kolmo na směr budoucí silnice do močálu.

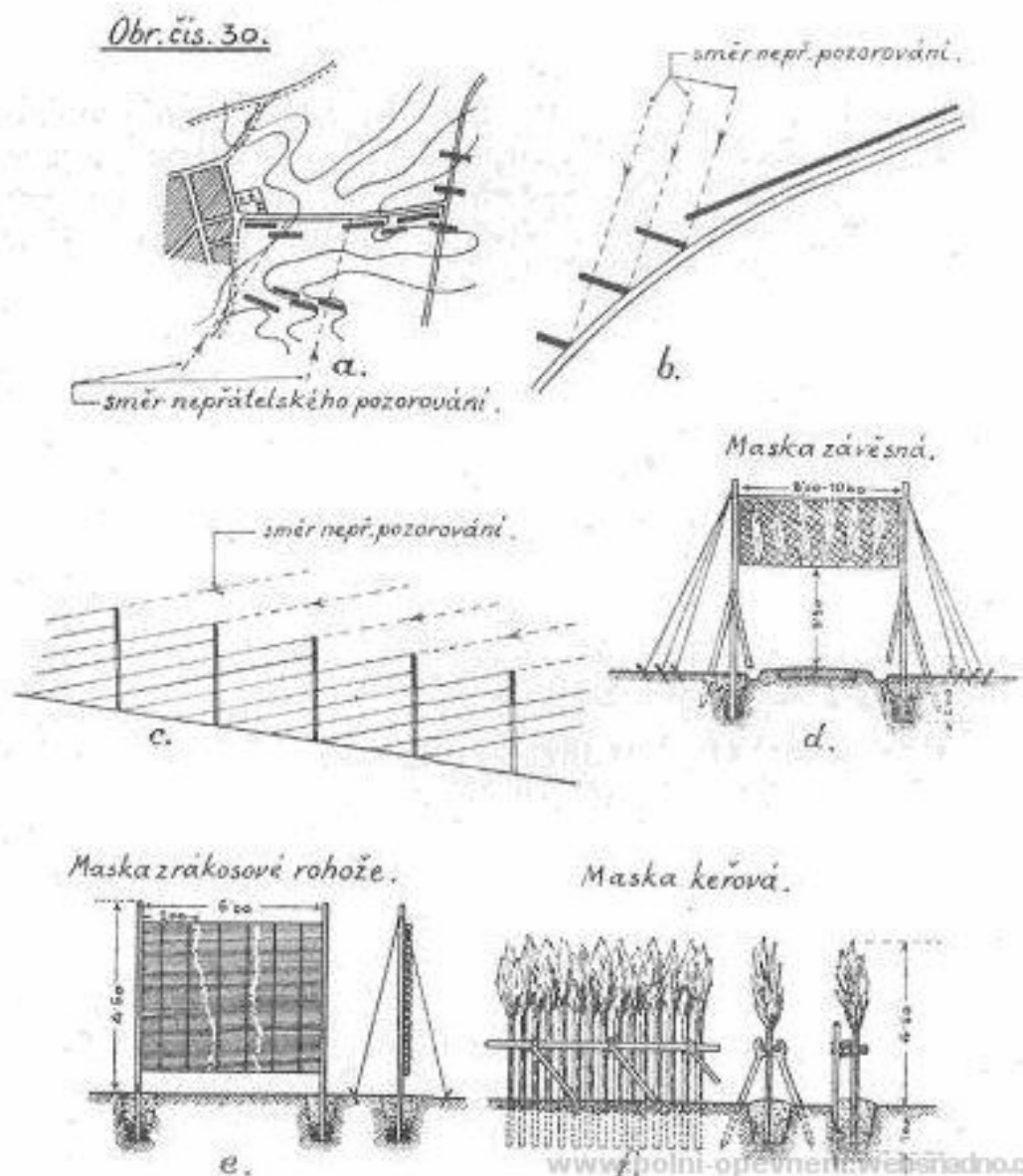
Ve vzdálenostech asi 1,0 m upevňují se v podélném směru hatěmi slabšími (průměr 10 – 15 cm, délka 10,00 – 20,00 m) a kolíky. Na každou vrstvu hatí se nasype 0,5 – 1,00 m země. Tento násep se udělá tak vysoký, aby vyčníval 50 cm nad močál. Na něm se vystaví hráz 0,5 – 1,00 m vysoká, odstavená od hran násypu na 1,00 m. Svahy hráze se obloží hatěmi nebo košinami (obr. č. 29).



Obr. č. 29

Maskování silnic a cest

Aby denní doprava na silnicích a cestách unikla zrakům nepřítelovým, nutno je maskovati. Toho lze dosáti, umístíme-li vhodně masky, buď rovnoběžně s cestou nebo šikmo, nebo i nad cestou, podle toho, odkud jsou nepřítelem pozorovány. Masky se skládají ze sloupů, které jsou upevněny k zemi drátem a mezi nimiž jsou nataženy rohože ze slámy, rákosí nebo větví (obr. č. 30 a, b, c, d, e, f).



Obr. č. 30

B. Komunikace zákopové.

Všeobecná organizace

I. Rovnoběžky či střelecké zákopy a zákopy spojovací

Základní organizace rovnoběžek a spojovacích zákopů jest stanovena potřebou spojití, pokud možno, co nejvýhodněji bojové skupiny a prvky jim potřebné. Jak již dříve řečeno, vytyčení rovnoběžek závisí na podmínkách obrany, vytyčení spojovacích zákopů na potřebě cirkulace (oběhu) v zákopovém systému.

Vytyčení má vyhovovati těmto všeobecným podmínkám:

- a) třeba zajistiti spojení mezi jednotlivými prvky,
- b) části rovnoběžek zařízené k střelbě musí míti potřebný směr,
- c) jsou-li předcházející podmínky splněny, chrániti zákopy proti zrakům nepřítelovým,
- d) zajistiti odtok vody.

Spojovací zákopy prodlužují obyčejné komunikační prostředky (cesty, pěšiny) do předních linií, kam po těchto nelze již choditi.

Dělí se:

- a) na hlavní spojovací zákopy určené k tomu, aby spojovaly zadní linie s předními, procházejí celou hloubkou posice,
- b) na vedlejší spojovací zákopy spojující jednu nebo jen několik rovnoběžek.

Hlavní spojovací zákopy, jichž jest neustále využíváno, mají cirkulaci všeobecně závaznou. Tato podmínka jest nutná zvláště za postupu, aby postup částí nebyl ničím zdržován. Směr jest označen tabulkami.

Hlavní spojovací zákopy se tedy dělí:

- 1) na spojovací zákopy pro postup částí a
- 2) na spojovací zákopy pro evakuaci.

Spojovacími zákopy pro evakuaci jsou dopravováni zvláště ranění, proto musí býti stavěny tak, aby bylo možno jimi projíti s nosítky (širší zatačky, méně ostré).

Lze připustiti, aby byly stavěny dva hlavní spojovací zákopy pro podúsek, totiž mezi hlavní a posilovou rovnoběžkou, a dva hlavní spojovací zákopy pro úsek.

II. Komunikace podzemní

Komunikací podzemních se užívá k tomu, aby:

- a) byly spojeny oddělené orgány (stanoviště samočinných zbraní, pozorovatelní atd.), umístěné mimo rovnoběžky a spojovací zákopy.
- b) aby byly nahrazeny nebo zdvojeny některé části spojovacího zákopu, vystaveného zrakům a střelbě nepřítelově (konstrukce tunelu temenem vrchu).

Podzemní komunikace se stavějí podobně jako minové galerie. Jsou stavěny v dostatečné hloubce (nejméně 6,00 m pod zemí) a jejich vchody se pečlivě maskují.

III. Komunikace maskované

Podzemní komunikace vyžadují dlouhé a namáhavé práce. Prozatímně se nahrazují komunikacemi maskovanými, které vyžadují práce nejmenší. Lze je však lehko zasáhnouti, a ostřelováním mohou býti porušeny nebo zničeny. Jsou jedině prostředkem prozatímním. Když se posice ustaluje, třeba je nahraditi pevnými komunikacemi podzemními.

Podrobná organisace

Komunikace zákopové se dělí podle všeobecného vytyčení na rovnoběžky a spojovací zákopy. Podle svého úkolu na střelecké zákopy, spojovací zákopy a sapy.

Všeobecná zařízení rovnoběžek a spojovacích zákopů byla projednána ve statích předcházejících.

Podrobné zařízení (vytyčení detailů, průřezu atd.) jest podmíněno úkolem:

- 1) zajistiti nejlepší ochranu,
- 2) v částech určených za střelecké zákopy umožniti, aby bylo užito zbraní za nejvýhodnějších podmínek.

Střelecký zákop (rovnoběžka)

Střelecký zákop je příkop, ve kterém může voják pohodlně a přesně stříleti a kryti se před nepřátelským pozorováním a částečně i proti nepřátelské střelbě.

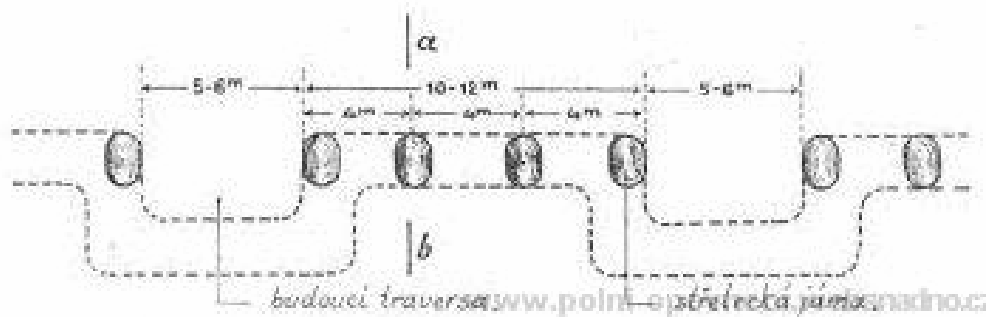
Průřez zákopu má býti úzký a hluboký, aby zákop poskytoval ochranu proti střelám a výbuchům, ale zase tak široký, aby nemohl býti úplně zasypán a aby zajišťoval snadnou cirkulaci.

Hloubka se řídí tím, jak nejlépe použití zbraní a jak důležité jsou posice.

Stavba střeleckých zákopů má se díti vždy podle plánu.

Stavba v nepřátelské palbě

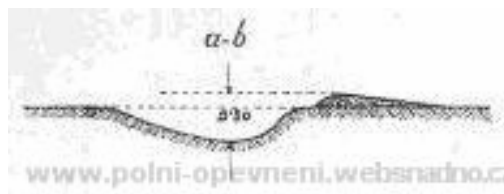
V blízkosti nepřítele a v nepřátelské palbě děje se stavba zákopu tak, že jednotliví vojáci rozvinuti v řetěz, přitisknutí těsně k zemi se zahrabávají. Vyhrabávají si polními lopatkami jámy, aby z nich mohli stříleti v leže. Ve skupině dvou vedle sebe ležících můžů střídavě jeden střílí a, je-li potřeba, druhý kope (obr. č. 31).



Obr. č. 31

Dbají při tom, aby na každých 10 m – 12 m zůstal blok země asi 5 m – 6 m široký pro budoucí traversu, protože později jest velmi těžké vsunovat traversy do hotového zákopu.

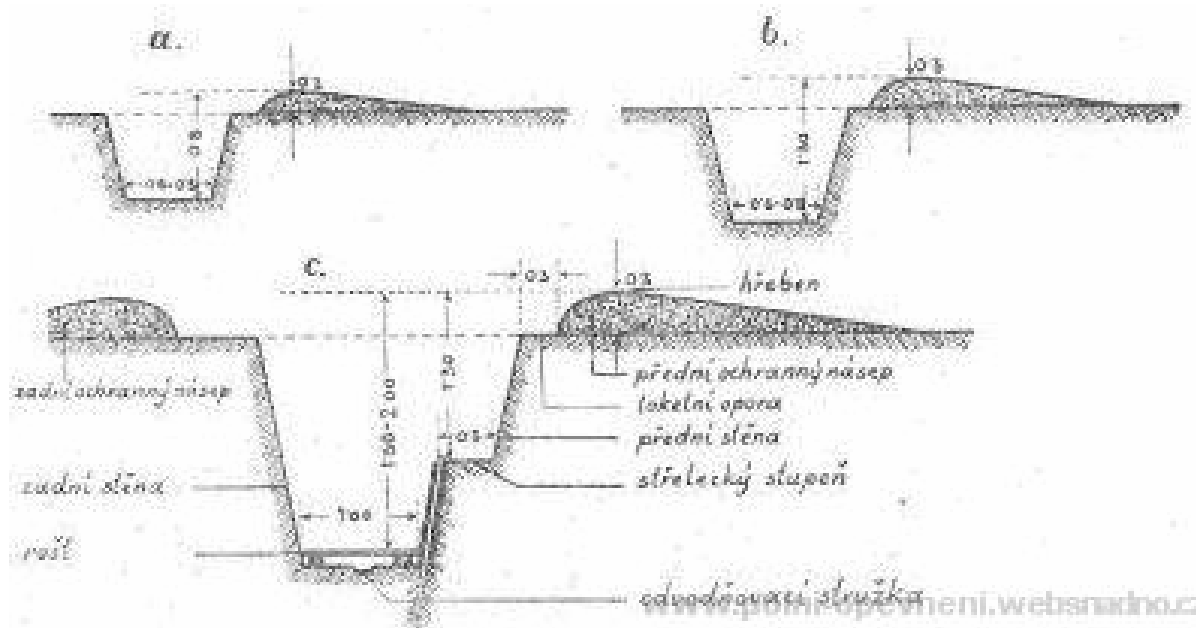
Střelecké jámy (obr. č. 32) dostatečně hluboké se spojí v probíhající zákop. Ten se stále prohlubuje, nejprve pro střelce klečícího (obr. č. 33a), pak pro střelce stojícího (obr. č. 33b).



Obr. č. 32

S počátku kopají se tak široké, aby muž s plnou výzbrojí mohl jimi pohodlně projíti.

Zákop pro stojícího střelce není posledním stadiem. Prohloubí se a rozšíří se ještě na normální střelecký zákop (c). Pojmenování jednotlivých částí zákopu viděti jest na obraze č. 33c.



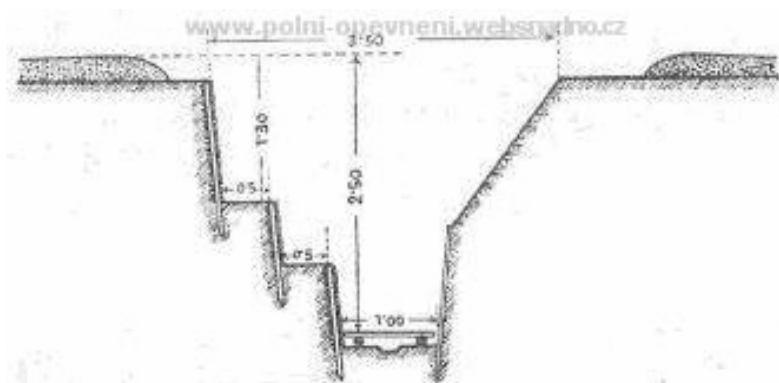
Obr. č. 33 – a, b, c

Němci často užívali zvláštního profilu (obr. č. 34) se širokou a hlubokou prokopávkou a šikmou zadní stěnou. Tato úprava chránila sice málo při bombardování, avšak zákop nebylo lze lehko zasypati a byl vážnou překážkou tankům.

Vytyčení nebo zlepšení střeleckého zákopu určují velitelé rot, při větší rozloze úseků velitelé čet. Tito určí průřez zákopu, vzdálenost a tloušťku travers, polohu bočného ostřelu, polohu překážek, druh a počet zvláštních staveb (stanoviště pro samočinné zbraně, úkryty, pozorovatelný atd.).

Vyšší velitelství se co nejdříve přesvědčí, je-li linie účelná, zvláště vyhovuje-li podmínkám celku. Nařizují potřebnou opravu a připojení k sousedům.

Současně se zakopávají zálohy. Tím již dosahuje posice jisté hloubky. Zálohy také ihned započnou stavěti spojovací zákopy kupředu.



Obr. č. 34

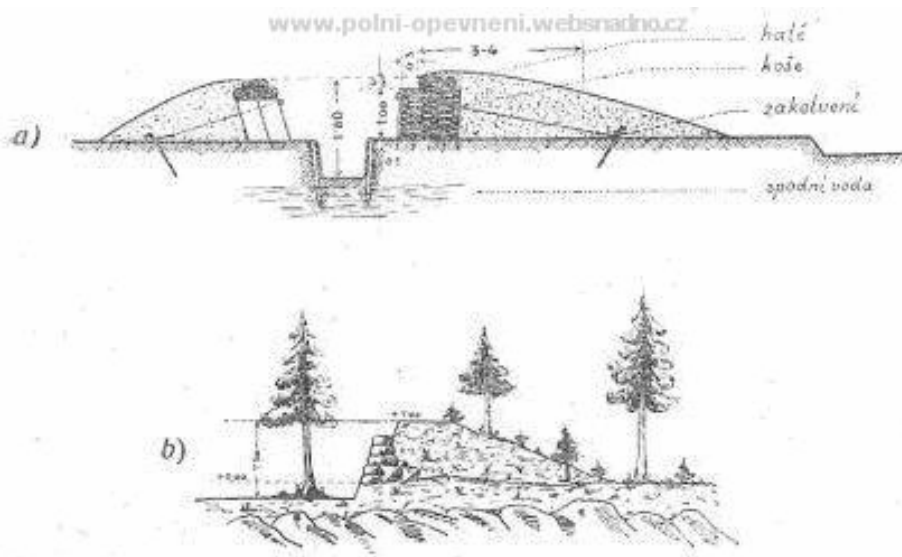
Stavba střeleckých zákopů vzdálených od nepřítele

Nejsou-li oddíly v nepřátelské střelbě, budují se zákopy podle pracovního i materiálního plánu přesně vytčeného, jak byl stanoven po pečlivé obhlídce (rekognoskování).

Popis jednotlivých částí zákopu

Ochranné náspy mají býti nízké, velmi ploché a od hran zákopu vpředu nejméně 0,3 m, vzadu 0,5 – 1 m vzdáleny.

Někdy, zvláště je-li spodní voda vysoko (obr. č. 35a) nebo půda skalnatá (obr. č. 35b), nelze se vysokým násypům vyhnouti. Ale pak musí býti tloušťka náspu v koruně veliká: 3 – 4 m. Potřebného materiálu se dobude z mělkého a širokého příkopu, který třeba založiti před zákopem a do kterého zasahuje část překážek.



Obr. č. 35 – a, b

Zadní ochranný násyp. Všechny zákopy mají míti na ochranu proti střelám a střepinám zezadu přicházejícím zadní ochranný násyp. Je-li nutno profily nasypati, dobude se potřebného materiálu z příkopu založeného za linií.

Traversy

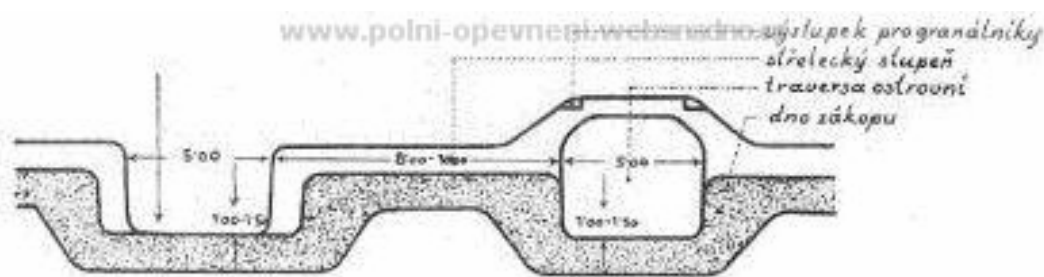
Aby byla omezena působnost nepřátelského dělostřelectva a bočné palby kulometů, zakládají se v zákopech traversy.

Koruna traversy jest široká nejméně 5,0 m a vyvýšená nad okolní terén jen tak, jak vysoký je přední ochranný násep. Sklání se povlovně dozadu, aby traversu nebylo příliš viděti.

Zadní stěna traversy přesahuje zadní stěnu zákopu o 1,0 – 1,5 m.

Vzdálenost travers je 8,0 – 10,0 m. při silném bočním ostřelu zmenšujeme ji až na polovičku.

Traversy ostrovní. Aby se množstvím travers nezmenšoval počet střelců v zákopu umístěných a tím i síla palby pěchoty, a aby bylo možno dosáhnouti bočního ostřelu i tam, kde nelze linii lomiti, stavíme traversy ostrovní (ruské) viz obr. č. 36.

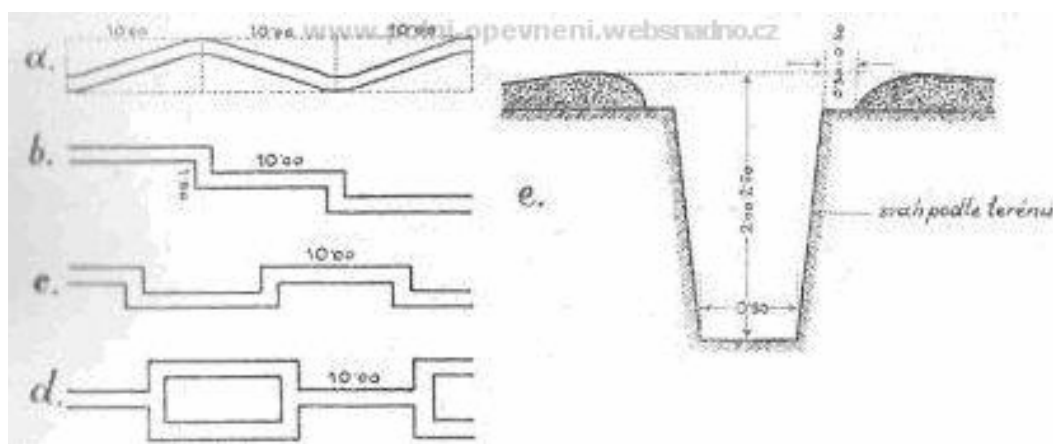


Obr. č. 36

Spojovací zákopy

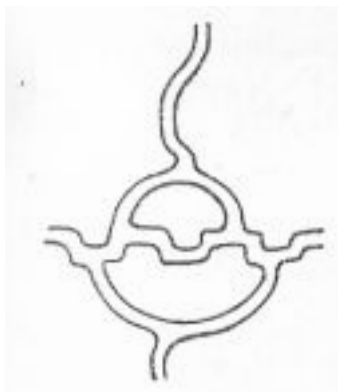
Spojovací zákop je příkop, který spojuje zadní linie s předními a umožňuje krytý, podle možnosti i bezpečný průchod.

Nejprve vyhovují, jsou-li stavěny vlnovitě (obr. č. 37a), neboť tak lze nejlépe zabránit bočnímu nepřátelskému ostřelu. Mimo vlnovitý tvar mohou mít spojovací zákopy i jiné vytyčení, na příklad: stupňovité (obr. č. 37b), s traversami (obr. č. 37c), s ostrovními traversami (obr. č. 37d). Ale nutno je vždy obratně přizpůsobiti terénu.



Obr. č. 37 – a, b, c, d, e

Vidlicovité vyúst'ování. Protože křižovatky zákopů jsou vždy cílem dělostřelby a minometů, doporučuje se vidlicovité vyúst'ování spojovacích zákopů (obr. č. 38).



Obr. č. 38

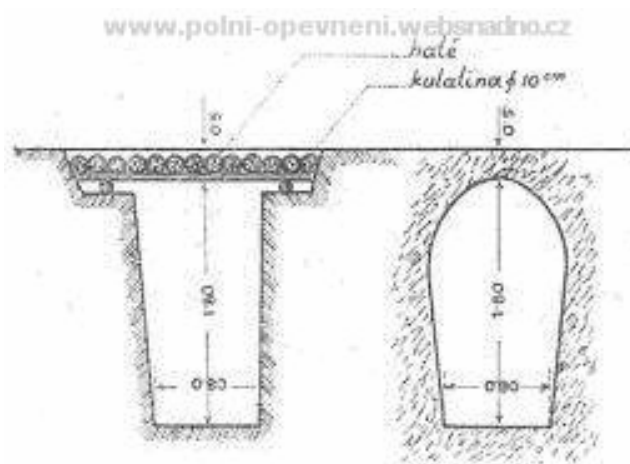
Počet spojovacích zákopů. Mezi rovnoběžkami má být vystavěn dostatečný počet spojovacích zákopů. Poněvadž však může nepřítel, prolomí-li frontu, dobře jimi postupovati, budují se mezi první a druhou rovnoběžkou jen dva, mezi druhou a třetí rovnoběžkou po jednom spojovacím zákopu pro rotu.

Průřez. Spojovací zákopy mají být 2,0 m hluboké a na svazích obrácených k nepříteli ještě hlubší (obr. č. 37e). Na každých 100 m rozšíří se ve výhybku tak velikou, aby nosiči raněných s nosítky mohli se pohodlně vyhnouti.

Kryté spojovací zákopy

Ve Francii byly stavěny na krátké vzdálenosti tak řečené kryté spojovací zákopy proto, aby jisté části spojovacích zákopů nebyly pozorovány a ostřelovány (obr. č. 39).

Podzemní tunely. Na svazích obrácených proti nepříteli jsou spojovací zákopy silně vysazeny účinkům palby a pozorování. Tam, kde tomu terén a pracovní síly dovolují, stavějí se tunely se stropem nejméně 6,00 m silným. Tyto tunely mohou být též úkrytem záloh. Pak mají tunely více východů, jež jsou přiměřeně zajištěny, aby při průlomu mužstvo v nich ukryté nepadlo do zajetí.



Obr. č. 39

Příčky. Na příhodných místech zesilují se, když toho nutnost vyžaduje, spojovací zákopy traversami a drátěnými překážkami a nazývají se pak příčkami. Jsou k tomu, aby zabránily nepříteli bočně se rozvinouti.

Mimo to užívá se spojovacích zákopů jako stanovišť kulometů působících bočnou střelbou a ostřelujících podle potřeby vlastní zákopy (viz. „Bočný ostřel“).

Stavba zákopů

Obhlídka terénu (rekognoskování) a vytyčení zákopů

Vyjímajíce práce, které konají jednotky za boje, nemá se nikdy počítati pracovati dříve, dokud nebyl terén přehlédnut a práce byla přesně určena, aby pracující oddíly po příchodu zbytečně nečekaly.

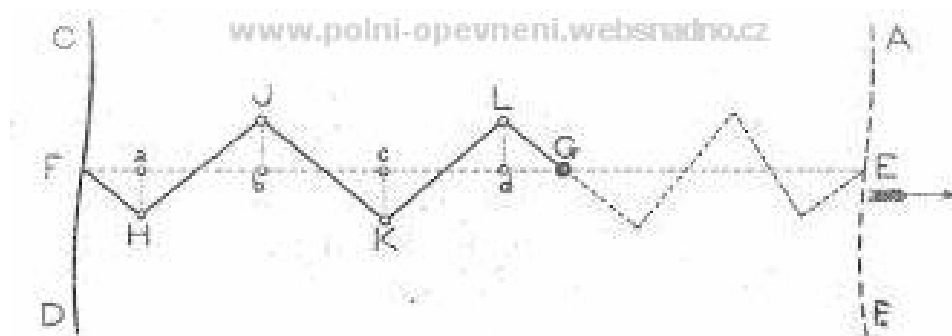
Přehlédnutí terénu provede velitel, jemuž je práce svěřena, provázen jsa veliteli podřízených oddílů a několika vojíny nesoucími kolíky, palice, trasovací šňůry a jiné věci potřebné k vytyčování.

Jde-li o střelecký zákop, označí se jeho směr trasovací šňůrou nebo se vytrasuje motykou hrana přední stěny zákopu.

Při spojovacím zákopu označí se jeho osa.

Velitel určí směr zákopu, vzdálenost a toušťku travers, průřez zákopu a určí pracovní úseky podřízeným oddílům. Velitelé těchto oddílů si vytyčí podrobně své přidělené úseky podle nařízení velitelova.

Příklad, jak vytyčiti spojovací zákop v místě, kde ve dne nelze projíti:



Obr. č. 40

A – B jest fronta dosažená ke konci boje a právě se organizuje. C – D je první rovnoběžka za A – B. Prostor mezi A – B a C – D není dosud upraven.

Nejnutnější prací jest zříditi spojení od A – B dozadu. Bylo rozhodnuto vykopati spojovací zákop vycházející z E a končící se v F.

Běží o to, vytyčiti práci pro jednu rotu v části F – G.

Postup je asi takovýto:

1. Aby se aspoň z hruba zajistil směr na G, naznačí se směr F – E na světelné busole nebo se řídíme nějakým zřetelným bodem ve směru E.
2. Připraví se bílá šňůra se značkami F a b c d G (vzdálenost $Fa = dG = 10,0$ m, $ab = bc = cd = 20,0$ m) a potřebný počet kolíků.

Důstojník doprovázený vojínem jde k bodu G podle busoly a rozvinuje šňůru počínaje v F. V G zarazí kolík a šňůru upevní.

Druhý důstojník nebo poddůstojník jde za ním a rozvinuje druhou šňůru. Je provázen vojínem se 4 kolíky. Když přijde k bodu (a) odbočí v pravo asi na 8* až do H, zarazí tam kolík a připevní naň svou šňůru. Pak se vrátí k šňůře první, sleduje ji do bodu (b), odbočí vlevo na 8* a počíná si jako předešle, až dosáhne bodu G. První šňůra se pak svine.

Hořejší číslice nejsou samozřejmě závazné, vše se řídí podle situace a terénu.

Zřídí-li se spojovací zákop mezi F – E, lze snáze přehlédnouti terén mezi střeleckými zákopy A – B a C – D i vytyčiti práce, které by tu snad měly býti ještě vykonány.

Způsob práce

Zřizují-li se zákopy, pracuje se dvojím způsobem:

1. v linii,
2. v sapách (sapování).

V linii se pracuje současně po celé délce zákopu.

Sapováním se prodlužuje zákop z jednoho, nebo současně z obou konců. Při tom se postupuje krok za krokem pod ochranou úkrytu již hotového.

Práce v linii jest ovšem rychlejší. Pracuje se tak v noci a pak mimo dostřel nepřítele. Sapování je pomalé a zdoluhavé, ale je možné v každé bojové situaci.

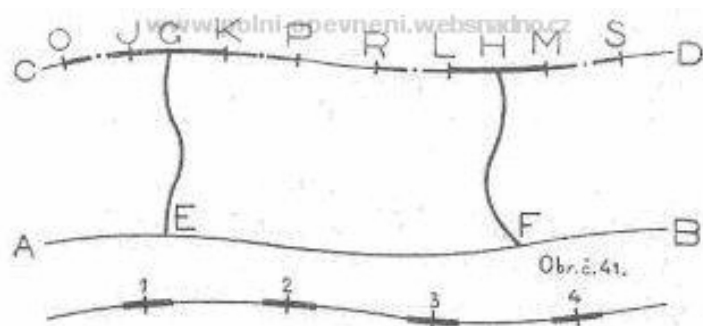
V pásmu, které je silně ostřelováno nepřítelem, užije se střídavě obou způsobů práce. Například: Z první linie (A – B) jest postoupiti do linie (C – D) a předpokládá se, že práce v linii je možná pouze v noci, sapování však i ve dne.

Práce provede se takto: První noc se vykopají spojovací zákopy (E – G), (F – H) a část střeleckého zákopu (J – K) a (L – M) prací v linii.

První den se zdokonalí vykonaná práce první noci a vykopají se části střeleckého zákopu (J – O), (K – P), (L – R) a (M – S) sapováním. Druhé noci vykopají se zbylé části (P – R), (O – C), (S – D) prací v linii. Druhý den zdokonalí se práce vykonaná v druhé noci (obr. č. 41).

Jiný příklad: V terénu, kde současná práce v linii je i v noci příliš nebezpečná, postupuje se takto:

Místo práce v linii po celé délce zákopu A – B, pracuje se v malých od sebe oddělených oddílech 1 – 2, 3 – 4. Tyto oddíly pracují s počátku v linii a zakopávají se co možno nejrychleji. Jakmile získaly úkryty, rozdělí se každý pracovní oddíl ve dvě pracovní skupiny a pokračují v práci sapováním (obr. č. 42).



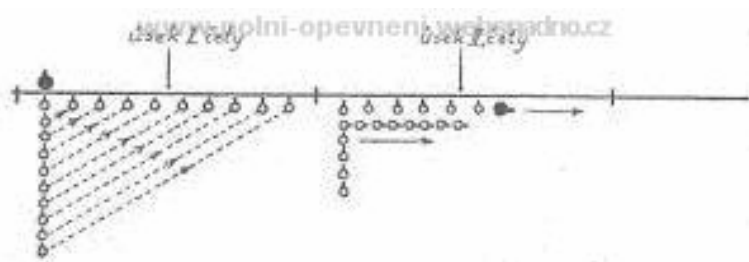
Obr. č. 42

1. Zahájení práce v linii a postup při hloubení

Mužstvo se přivede v zástupu k jednomu konci vytyčené linie, nebo v četách či družstvech na stejné výši, seřazených v zástupu. Když se čela zástupů dotýkají vytyčené linie, mužstvo se rozvine podél ní.

Rozvinutí může se dít dvojím způsobem:

- Když velitel dojde k vytyčené čáře, velí tiše: „Na pravo (levo) příč, první stát! Rozstup 1 ½!“ (Počet kroků podle toho, kolik práce chce jednotlivci přidělit). Mužstvo jde příčným směrem do výše prvního, učiní obrat do směru přímého, zaujme nakázaný postup a pak zůstane tiše státí.
- Velitel obkrožuje vytyčenou linii a zástup jde za ním. Po každém 1 ½ se na okamžik zastaví a muž jdoucí za ním skočí těsně za něho, učiní obrat čelem k vytyčené linii a zůstane tiše státí (obr. č. 43).



Obr. č. 43

Na to velitel obejde celý svůj úsek a přesvědčí se, jsou-li vojíni na svých místech. Je-li vše v pořádku, velí tiše: „Odložit!“.

Na povel odloží každý pušku i výbroj na dosah ruky na opačnou stranu než je nepřítel tehdy, kope-li se střelecký zákop, nebo na stranu, kterou určí velitel, kope-li se zákop spojovací. Připravenou plynovou masku ponechají si vojíni při sobě.

Po odložení výbroje dá velitel povel: „Začněte!“ znamení ku práci.

Každá pracovní skupina ohraničí svůj úkol ve všech směrech žlábkem buď lopatou nebo krumpáčem a ihned dá se do práce.

Příkop se hloubí s počátku vždy o něco užší, než je jeho konečná šířka. Ke konci práce seříznou se stěny tak, aby bylo dosaženo žádané šíře.

Je-li místo, kde se pracuje, vystaveno nepřátelské palbě, je nutno dostati se co nejrychleji do hloubky. Při tom se zákop hloubí na šířku potřebnou pro jednoho střelce a teprve později se rozšiřuje.

Všeobecně jest dbáti toho, aby již za první noc byla do jisté hloubky prokopána celá vytyčená linie, ať jest jakákoli její konečná hloubka a šířka. Zákop se prohloubí a rozšíří až v noci další.

Složení pracovních skupin

Složení pracovní skupiny se řídí povahou půdy. Obvykle jsou to dva nebo tři muži s různým nářadím.

V půdě lehké, t. j. v půdě, kterou lze uvolnit lopatou, skládá se pracovní skupina ze dvou mužů, vyzbrojených pouze lopatami.

V půdě střední, t. j. v půdě, kterou lze uvolnit lopatou pomocí krumpáče, skládá se pracovní skupina ze dvou mužů, z nichž jeden má lopatu a druhý krumpáč.

V půdě těžké, t. j. v půdě, kterou lze uvolnit jen krumpáčem, skládá se pracovní skupina ze tří mužů, z nichž dva mají krumpáče, třetí lopatu.

Každý poddůstojník velí několika skupinám a je opatřen měřicími pomůckami (skládací metr, tyč 1,00 – 1,20 m se značkami po 1 dm). Podle potřeby má náčrtek, v němž jsou uvedeny podrobnosti prováděné práce.

Pracuje se buď nepřetržitě (t. j. určitý čas) nebo na úkol (práce úkolová, akordní) nebo se pracovní skupiny střídají.

Výkonnost. Čísla níže uvedená naznačují práci v kubických metrech, kterou provede za jednu hodinu pracovník málo vycvičený.

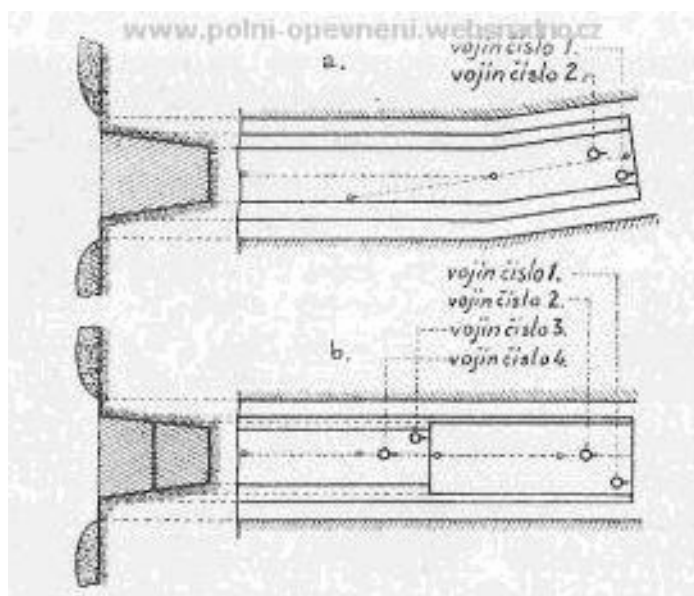
Druh práce	Kolik m ³ připadá na muže a na hodinu v půdě		
	lehké	střední	těžké
Nepřetržitá	0,4	0,25	0,2
Úkolová	0,8	0,50	0,4
Se střídáním	1,0	0,65	0,5

Metr normálního střeleckého zákopu obsahuje asi 2,3m³, spojovacího zákopu asi 2,5m³. Z těchto čísel lze vypočítati, jak dlouho která práce trvá.

2. Sapování

Sapovati lze buď najednou, tj. kope-li se zákop ihned do určené hloubky (obr. č. 44a) nebo nadvakrát, tj. kope-li se jen asi do polovice určené hloubky, a úkol dosáhnouti hloubky konečné se přenechá druhé pracovní skupině, jež pracuje několik metrů za skupinou první (obr. č. 44b).

Jelikož sapování je zdlouhavé, nutno je urychlit zdvojením pracovních skupin.



Obr. č. 44a, b

Sapování najednou. Složení pracovní skupiny. Pracovní skupina se skládá z jednoho poddůstojníka a 4 vojáků rozdělených na dvě stejné skupiny, jež se střídají po každém metru vykonané práce.

K nepřetržité práci denní i noční je třeba jednoho poddůstojníka, jednoho pomocníka a 12 mužů, tj. tří pracovních skupin, z nichž každá pracuje 8 hodin.

V každé polovině pracovní skupiny pracuje číslo 1 krumpáčem s krátkou násadou a s krátkou lopatkou, číslo 2 lopatou. Při každém novém nástupu práce si č. 1 a č. 2 úkoly vyměňují.

Kopání zákopu: Poddůstojník dohlíží, aby byla zachována vytyčená linie a dané rozměry. Při zahájení práce označí kolíkem bod, kde se začne pracovat. Nemohla-li být práce předem vytyčena, vyznačí střední linii (osu zákopu) kolíky zaraženými do dna té části zákopu, která jest již provedena.

Vojín číslo 1 pracuje v čele zákopu a to hned v nařízené šířce i hloubce. Nejprve provede krumpáčem dvě rýhy od spodu až do poloviční výše zákopu tak, aby byly v prodloužení obou stěn. Pamatuje při tom na střelecký stupeň, jde-li o střelecký zákop. Pak vykopává krumpáčem zespoda půdu mezi těmito dvěma rýhami. Lopatkou hází hlínu mezi nohama dozadu, čistě bedlivě dno, aby byla udržována předepsaná hloubka zákopu. Pak začne s horní zbývající částí. Provede rýhy po stranách až k povrchu země, načež srazí krumpáčem půdu takto podkopanou a hází ji dozadu (obr. č. 45). Tak pokračuje po částech 40 až 50 cm, zkoumaje občas rozměry měřítkem, jimž jest opatřen.

Vojín č. 2 vyhazuje hlínu na strany, dbaje při tom loketní opory. Je-li polovina úkolu hotova, mohou číslo 1 a číslo 2 vyměnití svá místa.

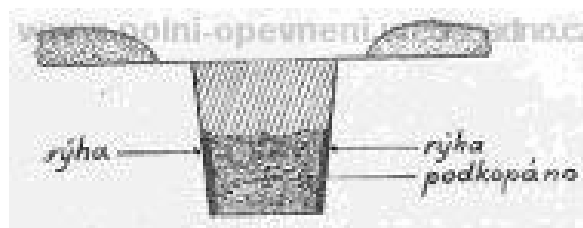
Hrozí-li bočné ostřelování, chrání se čelo práce maskou z pytlů naplněných hlínou nebo z kovových štítů, kterou si zřídí pracující vojíni asi 50 cm před čelem práce. Pak ji posunují rukou nebo svým nářadím podle toho, jak práce pokračuje.

Sapování nadvakrát. Složení pracovní skupiny. Pracovní skupina se skládá z jednoho poddůstojníka a 8 vojáků, rozdělených na dvě poloskupiny. K nepřetržité práci denní i noční je třeba jednoho poddůstojníka, jednoho pomocníka a 24 vojáků. Jsou to tři pracovní skupiny pracující každá 8 hodin. V každé poloskupině jsou vojíni číslováni od 1 do 4. Číslo 1 a 3 pracují krumpáčem. Číslo 2 a 4 lopatou. Při každém novém nástupu zamění poloskupiny, tj. čísla 1 a 2 s čísly 3 a 4 svá místa.

Číslo 1 a 2 pracují v čele a vykopou horní část zákopu nahoře asi 1,2 m, dole 1 m širokou a 1 m hlubokou. Jsou opatřeny nářadím jako číslo 1 a 2 při sapování, jež se provádí najednou. Vojíni číslo 3 a 4 pracují asi 3 m za poloskupinou první a prohlubují zákop na předepsanou hloubku.

Kopání zákopu, posunování masky a výměna pracovníků se děje jako při sapování najednou.

Reservní náčiní: 1 krumpáč, 1 lopata (krátké), 5 kolíků.



Obr. č. 45

Úprava zákopů

Zákopy otevřené. Zákopy se budují otevřené, neboť kryté (chránící proti šrapnelovým kulím a střepinám granátů) mají veliké nevýhody. Lze je neobyčejně lehce vidět, vliv velitelů je stížen, působnost dělových střel (granátů) zvýšena, nelze se bránit v boji z blízka, a ztráta času i materiálu při stavbě je značná.

Výklenky na střelivo. Aby se střelivo a ruční granáty uchránily před účinkem střel a před vlhkostí, vyhloubí se pro ně v přední stěně zákopu výklenky, do nichž vsuneme bedny (od konzerv), naplněné střelivem a pobité vně dehtovou lepenkou.

Toto opatření jest učiniti ve všech zákopech, i spojovacích, aby tak bylo správně rozděleno střelivo a ruční granáty. Výklenky se nějak označí, aby je bylo snadno poznati a aby jejich poloha byla celé posádce známa.

Skladiště na pískové pytlíky a přenosné překážky. V blízkosti zákopů střeleckých nebo spojovacích zákopů, které slouží jako příčky dlužno se zásobiti pískovými pytlíky, aby mohly býti zákopy rychle uzavřeny, byla-li linie proražena, a dále přenosnými překážkami aby byly rozbité obnoveny.

Udržování zákopů

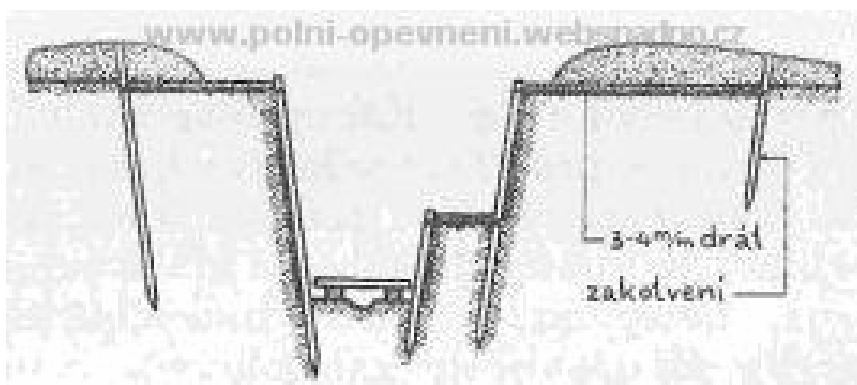
Nepříznivé počasí nebo bombardování působí, že se zákopy sesouvají. Udržovati je vyžaduje mnohdy větší práce nežli je stavěti. Musí tedy býti o ně stále pečováno. Dbá-li se toho, aby každá nutná oprava byla okamžitě vykonána, ušetří se tím mnohdy dlouhé a namáhavé práce, které by zákop vyžadoval, stal-li by se nepotřebným.

Aby byly zákopy udržovány, jest nutno:

1. Zameziti sesouvání stěn tím, že jim dáme určitý sklon nebo že je obložíme
2. Zajistiti odtok vody

Ad 1) Obkládání stěn zákopových

Obkládati se musí schody, střelecké stupně a vnitřní stěny nasypných profilů (obr. č. 46).



Obr. č. 46

Nejlépe se osvědčilo obkládati proutím, které se zastrká za tyče dobře upevněné a zakotvené.

Krátké košiny (1,5 – 2 m dlouhé) se osvědčily velmi dobře. Musí být samy o sobě dobře upevněny a zakotveny. Často také bylo použito drátěného pletiva, za které se vkládá proutí.

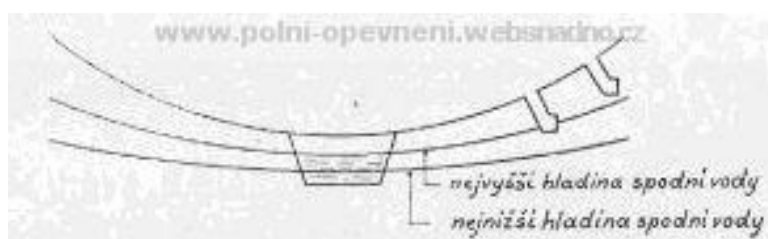
Nelze připustiti, aby byly stavěny souvislé stěny zhotovené z prken a trámů nebo pletené z proutí na způsob košin.

Ad 2) Odvodňování zákopů

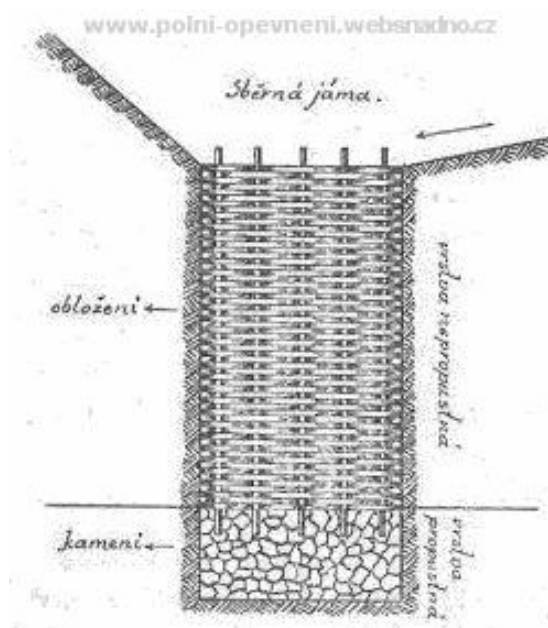
Pečlivé odvodňování zákopů má neobyčejný význam. Odtok vody třeba zajistiti hned při počátečních pracích podle připraveného plánu, který jest určen povahou a svahem terénu.

Terén se dělí podle toho, jak propouští vrchní vodu (dešťovou), na terén propustný a nepropustný. Důležité poznatky o povaze půdy lze získati z geologických map, lomů, hlubokých úkrytů nebo pokusným vrtáním.

V propustné půdě (útvary křídový, vápencový) prosakuje voda tak hluboko, až klesne na hladinu spodní vody. Hladina tato má zakřivený povrch, jehož nejnižší bod jest v hladině vodních pramenů, studní a řek. Výška hladiny se mění. V době dešťů jest vyšší, v době sucha pak nižší. Proto mají býti veškeré stavby zákopové (dna zákopů, úkrytů atd.) stavěny nad nejvyšší hladinou spodních vod.



Obr. č. 47



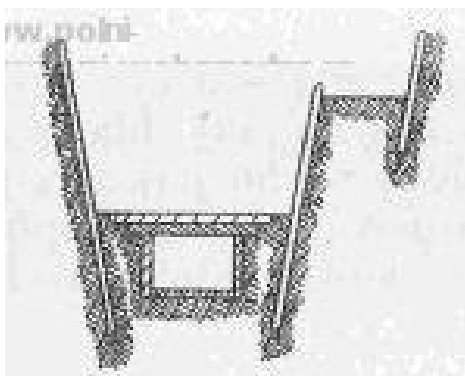
Obr. č. 48

Všeobecně se vyhýbáme nejnižším bodům. Je-li toto opatření provedeno, není těžké v propustném terénu vodu odváděti (obr. č. 47).

Je-li však pod povrchem vrstva nepropustná (jíl), voda neprosakuje a shromažďuje se v určitých místech.

Není-li tloušťka této nepropustné vrstvy příliš veliká, odvádí se voda tak, že se vykopají v místech níže položených „sběrné jámy“, jejichž dno sahá až do vrstvy propustné. Dno se naplní kamením (obr. č. 48).

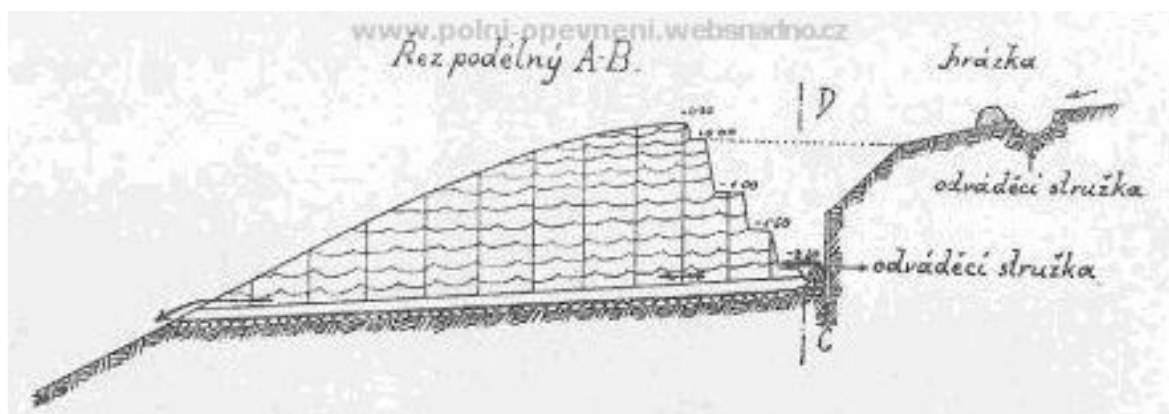
Je-li však tloušťka nepropustné vrstvy veliká, nestačí zřizovati sběrné jámy. Tu se voda odvádí do míst nízko položených, kde má již přirozený spád. Proto se zřizují v zákopech buď odváděcí stružky, kryté dřevěnými chodníky, nebo se kladou uprostřed dna zákopu cementové roury nebo dřevěné žlábký (obr. č. 49).



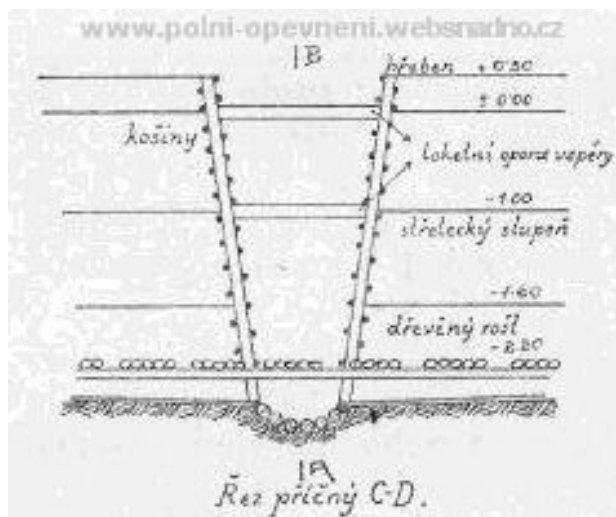
Obr. č. 49

Nemůže-li však voda přirozeně odtékat, svádí se do velikých sběrných jam (nádrží) a odtud se pumpuje mechanickými nebo ručními pumpami a pak se odvádí.

Kde je to v terénu možno, odvádí se voda do předpolí propustěmi, jež se prokopou v čele zákopu. Současně třeba připravit materiál, aby mohly býti zahrazeny (obr. č. 50).



Obr. č. 50a



Obr. č. 50b

Důležité je také zachycovati vodu s míst výše položených. Děje se tak malými hrázkami a odváděcími stružkami (viz. obr. č. 50), aby se zabránilo vodě vtékati do zákopů.

V důležitých zákopech, kde je stále čilá frekvence, ničí se dno zákopu a vzniká vrstva bláta, která nepropouští vody a brzdí tak cirkulaci vojska. Aby se tomu zabránilo, kladou se na dno zákopu buď dřevěné rošty nebo se dno přikryje větvemi jehličnatých stromů. Dřevěné rošty jsou krátké (1,5 – 2 m), aby je bylo možno nadzdvihnouti a dno vyčistiti.

Také uhelný popel nebo asfalt udržují v zákopech sucho.

Aby nevtékala voda do úkrytů, zařídí se před vchody sběrné jámy nebo se prahy zvýší.

Označení zákopů

Všechny střelecké a spojovací zákopy a všechny jednotlivé stavby v systému zákopovém se označí buď barevnými tabulkami nebo číslováním anebo názvy.

Děje se tak pro snadnou orientaci, aby i cizí oddíly, úseku neznalé, brzy se v něm vyznaly.

Záchody a jámy na odpadky

Záchodů a jam na odpadky vykope se dostatečný počet. Často se desinfikují (vápem), a aby byly chráněny proti dešti a sněhu, přikrývají se prkny. Včas se zasypou a založí se nové.

Stanoviště pro různé druhy zbraní

Stanoviště střelce

V boji střílí střelec ze střeleckého stupně přes násep. K střelbě mimo boj a k pozorování nepřítele si vystaví střílnu obyčejně z pískových pytlíků nebo užije kovového štítu.

Vnější otvor střílny musí býti zakryt hustou sítí z motouzu nebo i jinak, nesmí však brániti tomu, aby bylo lze hlaveň pušky prostrčiti. Je také důležité, aby nepřítel nemohl rozeznati, je-li střílna obsazena. Proto je nutno ji zacloniti, aby se otvor nerýsoval na horizontu nebo na pozadí.

Kdykoliv je to možno, postaví se střílna tak, aby bylo lze pozorovati z ní nepřátelský zákop šikmo. Pozorovatel jest lépe chráněn a střílny není tak viděti.

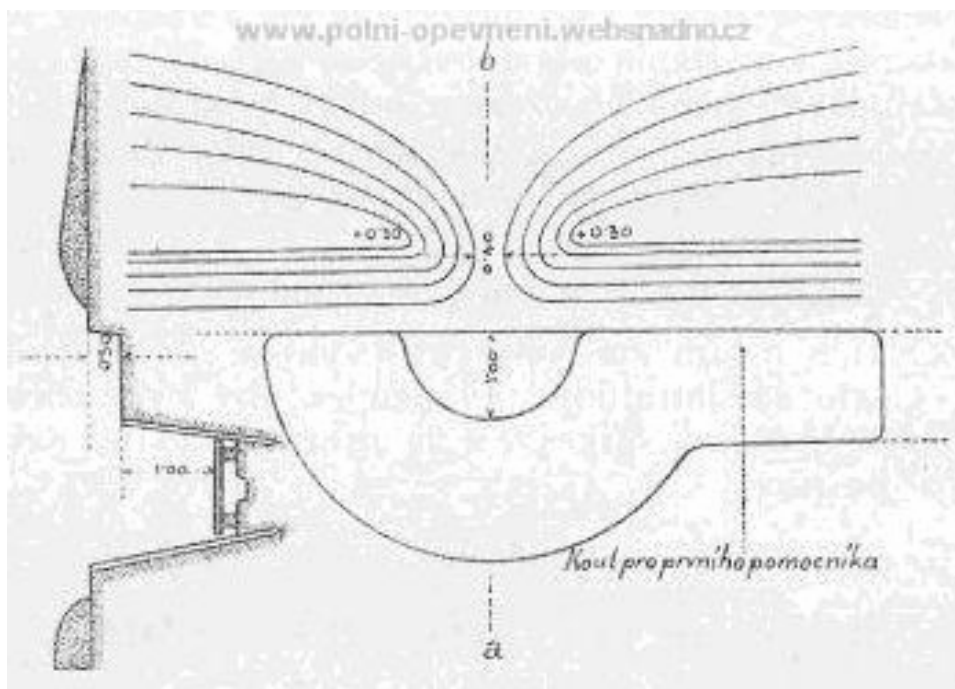
Stanoviště granátníka

Střelecký stupeň se rozšíří z 0,3 m na 1 m, nebo se učiní zářez do přední stěny zákopu, aby granátník mohl pohodlně stát a házet granáty.

Stanoviště lehkého kulometu

Hnízdo normální

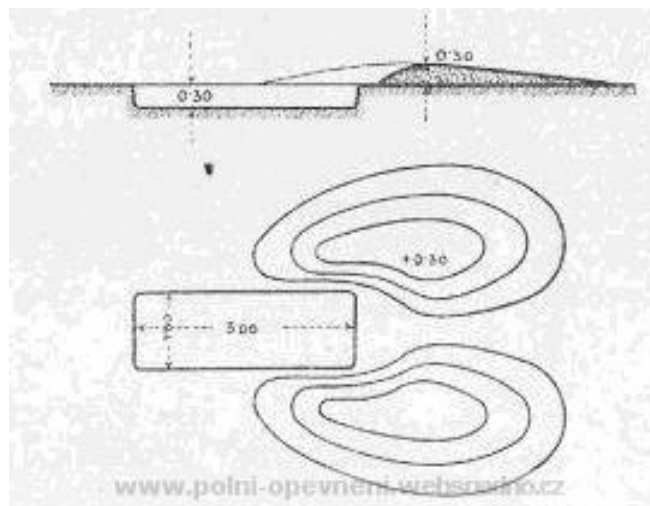
V zákopu se upraví půlkruhový stůl o poloměru 1 m, na způsob malé traversy, asi 0,3 m pod povrchem okolního terénu. Je-li hnízdo budováno mimo zákop, vykope se ještě kout pro prvního pomocníka. Náspy chránící kulomet s boků nesmějí vaditi rozsevu (obr. č. 51).



Obr. č. 51

Hnízdo přechodní

Staví si jej obyčejně střelec s prvním pomocníkem sám. Zakopají se jen tak hluboko, aby mohli stříleti v leže (obr. č. 52).



Obr. č. 52

Kulometná hnízda staví se pravidelně v noci. Řádně se maskují, aby nebyla nepřátelskými pozorovateli odkryta. Pro obsluhu se vykopá na blízku podzemní úkryt. Tam se uchyluje mužstvo i se zbraní a střelivem za klidu, odpočinku neb ostřelování.

Není-li podzemního spojení mezi úkrytem a hnízdem, střeží se obsluha vyšlapati spojovací stezku, která by zcela jistě postavení kulometu prozradila. Není-li vyhnutí, nutno stezku přes den pečlivě zamaskovati.

Stanoviště těžkého kulometu

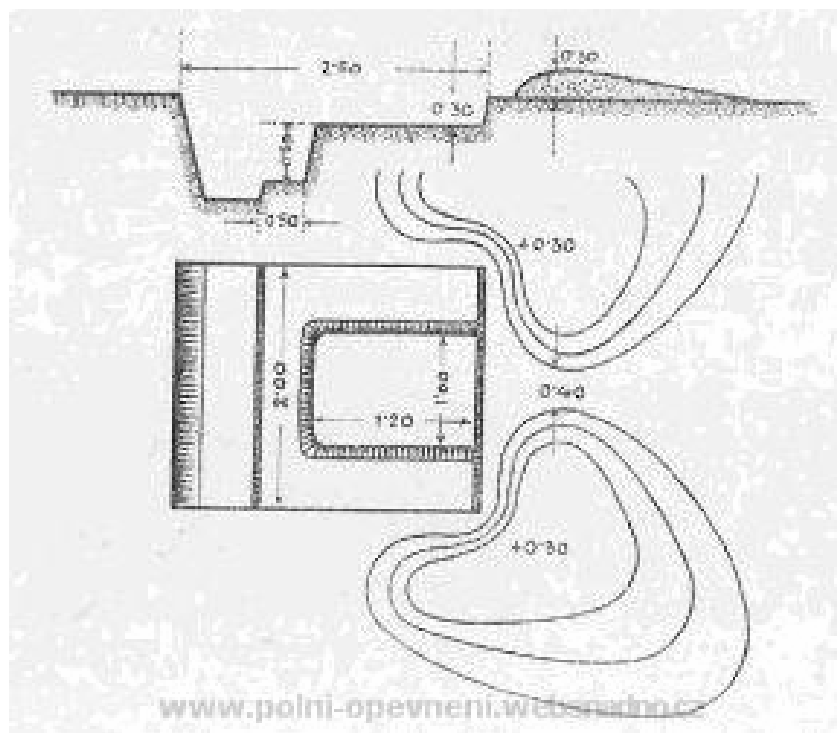
Stanoviště normální (mimo střelecký zákop)

Nejdříve se vykope obdélník 2,5 m dlouhý, 2 m široký a 0,3 m hluboký. Tato hloubka je výškou stolu pro kulomet v poloze střední. Stůl jest 1 m široký, 1,2 m dlouhý. Zadní strana stolu je zaokrouhlena. Z vykopané hlíny upraví se vpředu a po stranách násep 0,3 m vysoký. Vpředu nechá se střílna asi 0,4 m široká, upravená tak, aby nebránila výstřelu ani rozsevu. U zadní stěny vykopá se stružka pro odvádění vody (obr. č. 53).

Stanoviště je spojeno s hlavním zákopem úzkým spojovacím zákopem, v němž pak v blízkosti stanoviště vykopají se úkryty pro mužstvo i materiál.

Stanoviště samo musí býti velmi pečlivě maskováno a nesmí se ostře rýsovat v terénu (zakulacené rohy, stěny šikmé). Jest záhodno maskovati stanoviště přes den s vrchu, aby nebylo pozorováno nepřátelskými aeroplány.

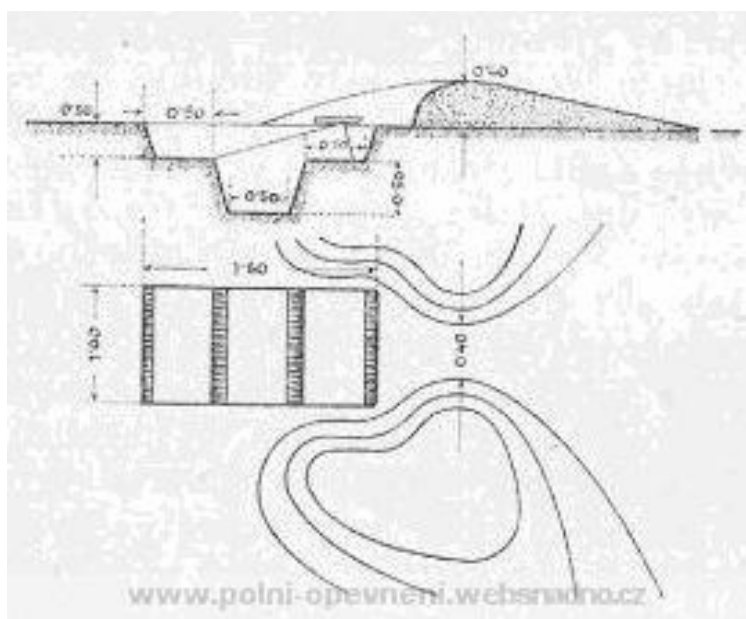
Pro velitele kulometu upraví se úkryt ve spojovacím zákopu nebo stranou poblíže stanoviště tak, aby mohl pozorovati terén a řídit střelbu.



Obr. č. 53

Stanoviště pro střelbu v sedě

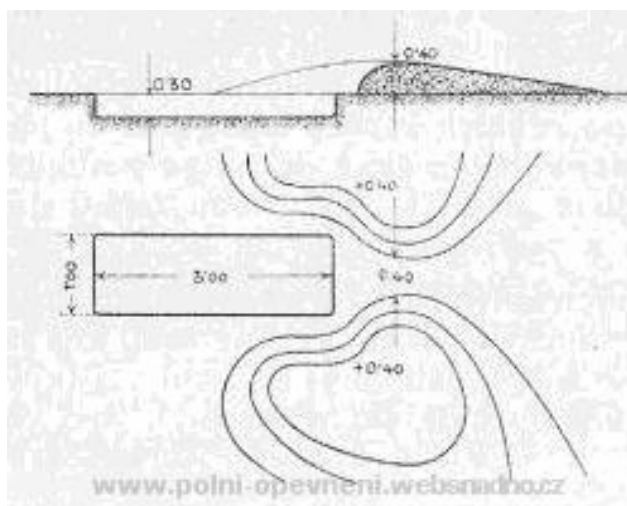
V terénu skalnatém nebo při vysoké spodní vodě, kde nelze vykopati stanoviště normální, upraví se stanoviště pro střelbu v sedě. Tvar a rozměry podle obrázku č. 54.



Obr. č. 54

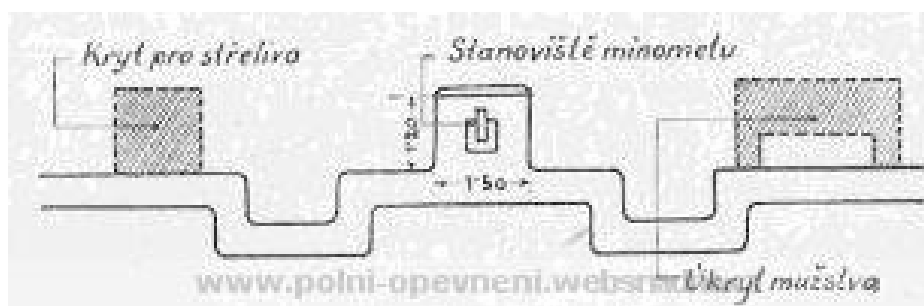
Přechodné stanoviště (podstavec v polze normální)

Je-li kulomet umístěn někde jen na krátkou dobu obrany, vykope se stanoviště přechodní. Je to obdélník o rozměrech 1 x 3 m, hloubka 0,3 m. Z vykopané země se upraví násep a střílna jako u stanoviště normálního. Poloha podstavce je tu normální, střelec při střelbě leží za kulometem (obr. č. 55). Velitel kulometu a obsluha mají svůj provisorní úkryt.



Obr. č. 55
Stanoviště minometu

Je-li vybudovaná již hustá zákopová síť, vykope se v zákopu stanoviště minometu. Zákop se rozšíří tak, aby pro minomet a obsluhu bylo dostatečné místo (obr. č. 56). Vyhledá se stanoviště opodál pěchoty, neboť upozoruje-li nepřítel postavení minometu, soustředí naň dělostřeleckou střelbu. Při střelbě pak by pěchota překážela.



Obr. č. 56

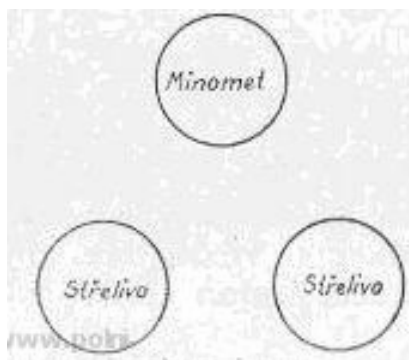
Úkryt mužstva nemá být nablízku krytu pro střelivo. Jsme-li v posici delší čas, vykope se pro mužstvo hluboký úkryt chránící aspoň proti granátům střední ráže. Kryt pro střelivo má být chráněn alespoň proti vlhkosti. Vlastní stanoviště minometu se chrání před zrakem nepřátelských aeroplánů lehkým stropem, který však nesmí překážeti střelbě.

Aby je nepřítel nemohl snadno pozorovati, připraví se v témže úseku několik stanovišť.

V stanovišti samém vykope se jáma 0,65 m dlouhá, 0,55 m široká a asi 0,1 m hluboká se dnem pokud možno vodorovným. Do ní se zasadí podstavec minometu ve vodorovné poloze. V měkké zemi se nakloní poněkud dopředu, neboť po prvních ranách se zatlačí do polohy vodorovné. V půdě velmi měkké je nutno zatlouci pod podstavcem a kolem něho kolíky, nebo zříditi dno (stůl) ze štěrku a drnů a podstavec upevniti kolíky.

Na některých místech není však možno upravit stanoviště tak, jak shora popsáno, zvláště tam, kde je zákopová síť řídká nebo kde snad jí ještě není. Takovým stanovištěm prozradili bychom se nepříteli.

Tu je nejlépe upravit stanoviště jen pro krátkou, přechodnou dobu, bez zákopů nebo jiných zvláštních vykopávek. Vykope se několik jam v podobě větších granátových trychtýřů. Hlínu rozházíme kolem nich. Do prvního zakopeme podstavec minometu a přikryjeme jej. Do druhé a třetí jámy uložíme střelivo (obr. č. 57). Za pohotovosti se přenesou ostatní části do prvního trychtýře i s rekvizitami (jsou-li po ruce skutečné granátové díry, upraví se týmž způsobem). Tohoto způsobu užívá se i tehdy, je-li třeba minometry rychle zasaditi, a není-li kdy, aby bylo stanoviště vybudováno. Někdy, za postupu nebo za útoku, nebývá ani pokdy, aby byly vykopány trychtýře. Tu lze jen vykopati jámu o rozměrech 0,65 m x 0,55 m x 0,1 m pro podstavec a obsluha střílí bez úkrytu.



Obr. č. 57

IV. Překážky

Překážky jsou důležitou částí každého opevnění. Mají za úkol brániti nepříteli v postupu, zadržeti jej po určitou dobu v palbě obráncově a taky poskytnouti mu času, aby rozvrátil řady útočníkovi. Proto jest vytyčení překážek úzce spjato s rozmístěním samočinných zbraní, jichž působnost se zvětšuje bočným ostřelem.

Překážky jsou:

1. přírodní: potoky, řeky, vodní cesty, močály a skalní útesy. Při opevňování posice hledí se těchto překážek co nejlépe využití.
2. umělé: drátěné překážky, přenosné či skládací překážky.

Vytyčování překážek

Jest nutno:

1. Umístiti hlavní překážky, jež odpovídají hlavním organizačním liniím (střeleckým zákopům a spojovacím zákopům), a jsou ostřelovány samočinnými zbraněmi bojových skupin.
2. Vybudovati překážky určené k vlastní obraně bojových skupin a stavěné mezi hlavními překážkami tak, aby neprozrazovaly stanoviště těchto bojových skupin.

Hlavní podmínky, jichž se má dbáti při vytyčování překážek jsou:

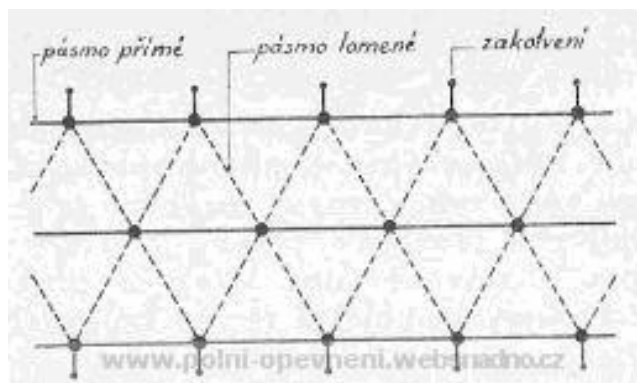
- a) aby byly bočně ostřelovány,
- b) aby je bylo lze z vlastní strany lehko pozorovati a hlídati. Proto musí býti umístěny blízko zákopů. Ale tato vzdálenost má býti tak veliká, aby, jsou-li zákopy ostřelovány, nebyly zasaženy i překážky,
- c) aby nebránily střelbě, tedy pokud možno nízké,
- d) aby nebránily protiútoky, tj. dostatečné množství průchodů, které jsou chráněny a ostřelovány,
- e) aby byly pokud možno nejvíce kryty před pozorováním pozemním i leteckým a kladly největší odpor dělostřelecké palbě. Proto se staví překážky v pásmech 5 m až 10 m širokých, ve vzdálenostech 10 m až 50 m a nepravidelně se křížujících. Pak jest nepřátelské dělostřelectvo, ostřelující překážky, nuceno užití buď většího rozsevu nebo velkého množství střel.

Poznámka: Ve smyslu prvé podmínky je třeba stavěti překážky tak, aby jejich vnější okraj byl přesně ostřelován bočnou střelbou samočinných zbraní. Nehledíc k tomu, že to lze druhdy velmi těžko provést, jest tu i nevýhoda, že se tak prozrazuje nepříteli stanoviště samočinných zbraní, které leží v prodloužení pásu překážkových.

Překážky drátěné

Drátěných překážek se používá nejčastěji, neboť vyžadují nejméně materiálu a lze je velice snadno v jakémkoli terénu postavit.

Skládají se z kolíků zatlučených do země na vzdálenost 2,5 m až 3 m, v řadách 2 m od sebe vzdálených. Mezi nimi je propleten ostnatý a hladký drát, neboť tento velmi vzdoruje přestřižení, kdežto ostnatý drát ztěžuje přelézání překážek. Kolíky jsou dřevěné nebo železné (obr. č. 58).

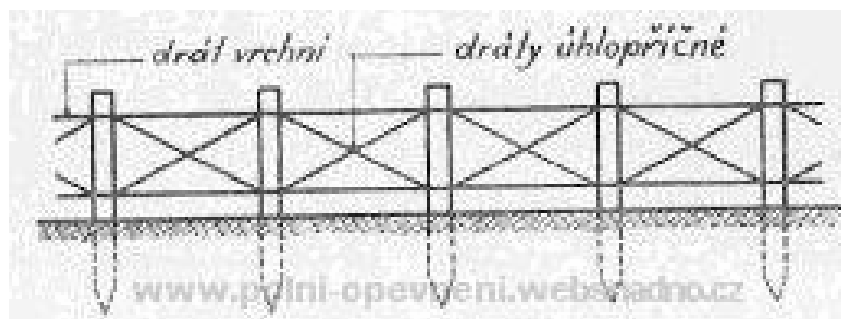


Obr. č. 58

Dřevěné kolíky, jichž se užívá tehdy, není-li železných, jsou 1,5 m dlouhé. Na dolejší konci se opálí nebo natřou dehtem, aby byly chráněny proti hnilobě. Není radno používat kolíků březových ani štípaných, poněvadž jsou příliš jasné a zřetelně se od půdy odrážejí. Nejvíce je používáno železných kolíků šroubovacích, které se zapouštějí do země beze všeho hluku otáčením.

Drát upevňuje se tak, že jest mezi dvěma sousedními kolíky natažen vrchem, spodem a úhlopříčně (obr. č. 59). Dráty natažené na kolíkách téže řady tvoří přímé pásmo, natažené na kolíkách různých řad tvoří pásmo lomené (obr. č. 58).

Vnější řady kolíků se upevňují (zakotvují) upevňovacími kolíky, aby nebylo možno vytrhati kůly ze země.



Obr. č. 59

Stavba drátěných překážek

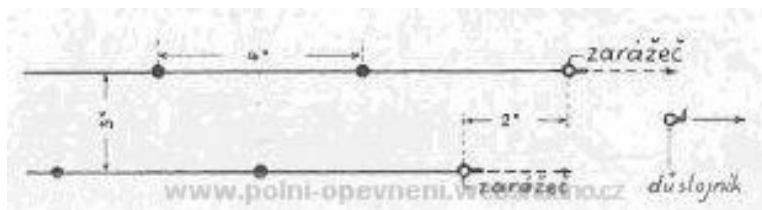
Obhlídka a vytyčení se děje obdobně jako při zákopech. Při práci nutno zachovávat naprostý klid.

Příklad, jak vytyčiti a stavěti překážky o dvou řadách kůlů:

Vytyčení:

Důstojník udává směr budoucí překážky. Jde zvolna k určenému bodu.

Za ním jdou dva zarážeci, kteří jdou souběžně ve vzdálenostech 3 od sebe, jeden stále o 2 napřed. Na každé 4 zarazí lehce kůly, jež jim přináší nosiči. Za nimi jdou 2 zatlukáči s palicí, kteří kolíky upevňují. Dřevěné zatlukou, železné zašroubují (obr. č. 60).



Obr. č. 60

Oplétání drátem

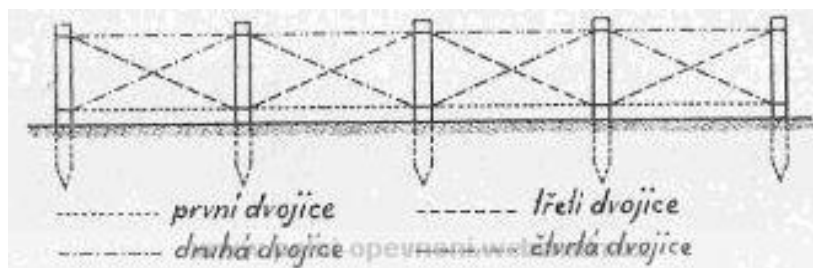
Pracovní skupina pro každý pás má 8 vojínů, dva z nich konají vždy pouze jedinou práci.

První dvojice: ovinuje a připevňuje drát (malými skobičkami na dřevěné kolíky) na spodní části kolíků.

Druhá dvojice: připevní drát na spodku prvního kolíku, vede jej k hornímu konci druhého kolíku, potom k spodku následujícího atd.

Třetí dvojice: pracuje podobně jako předcházející dvojice, počíná však u horního konce prvního kolíku.

Čtvrtá dvojice: ovinuje a připevňuje drát na horním konci kůlů (obr. č. 61).



Obr. č. 61

Druhý – lomený pás – a třetí – přímý pás – vytvoří se podobným způsobem jako první. Na všechny tři pásy je třeba 24 vojínů.

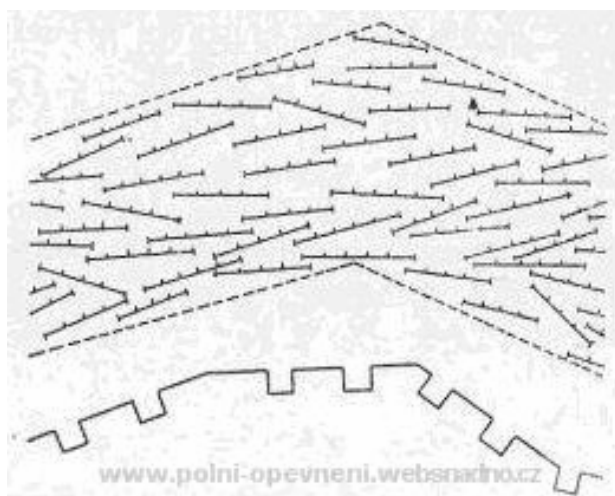
Počet mužů, kteří by dopravovali ostatný drát a kůly, závisí na vzdálenosti, odkud nutno tento materiál nositi. Jeden voják unese 3 – 5 dřevěných kolíků podle toho, jak jsou silné. Jeden kotouč drátu nesou dva muži.

Výhody tohoto postupu: Práce postupuje ve všech částech současně. Každý voják má snadnou práci, v níž se nemůže zmýlit. Drát se nepřestřihuje, kotouče drátu se využije úplně.

Ač se tu vysílá do terénu značný počet pracovníků, není to příliš nebezpečné, poněvadž se malé skupinky bez ustání pohybují. Kromě toho možno pracovníky na nebezpečných místech podle potřeby rozptýlit, ježto se drát natahuje v každém pásmu neodvisle.

Poznámka: Z toho, co bylo řečeno, lze si snadno představit, jak se sestrojí překážky o větším počtu řad, čili jak se překážky rozšíří. Je důležité, aby měla překážka co nejvíce potřebnou celkovou délku, aby se začalo vždy pracovat na řadě (pásmu) vnější, tj. na té, která může být při nepřátelském útoku vlastní palbou ostřelována a která chrání pracovníky při rozšiřování překážek.

Němci užívali často překážek zvaných „pavučiny“. Byly složeny z jednoduchých, kratších přímých pásem, různými směry postavených. Dohromady tvořily překážky 80–100 m široké. Bylo je málo viděti, snadno unikaly dělostřelecké palbě, jako překážka však byly méně účinné než překážky drátěné (obr. č. 62).



Obr. č. 62

Nízké drátěné překážky

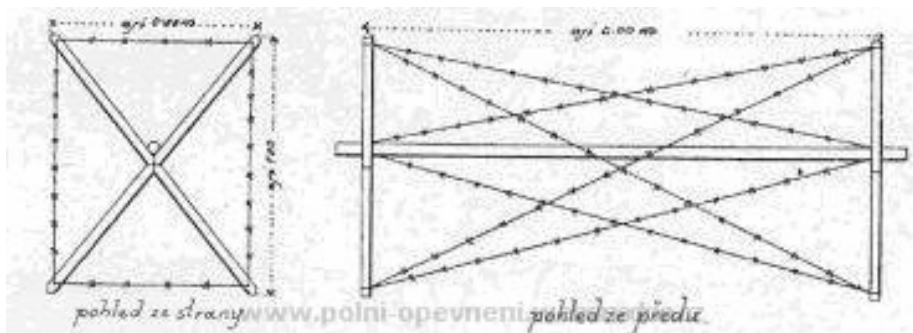
Nízké drátěné překážky jsou stavěny obdobně jako překážky drátěné, ale kolíky vyčnívají jen 30-50 cm na zemi. Užívá se jich k tomu, aby samočinné zbraně měly přímý a lepší výstřel.

Překážky přenosné či skládací

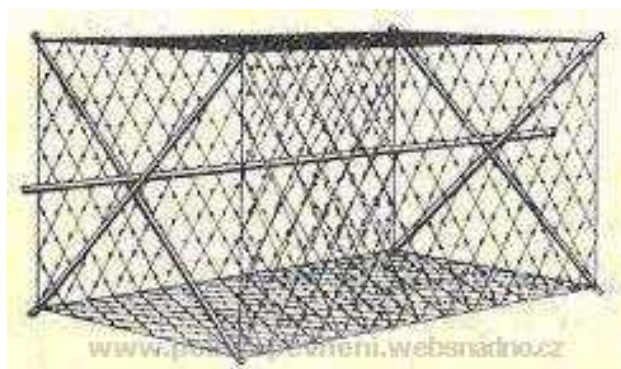
Nahrazují drátěné překážky tam, kde jich nelze užít.

Španělští jezdci

Skládají se z dřevěné nebo železné kostry, která má tvar truhlářské kozy. Mezi jejími rameny jest natažen ostnatý drát (obr. č. 63). Obvykle se zhotovují za frontou, dopravují se na místo potřeby a tam se spojují.



Obr. č. 63a



Obr. č. 63b

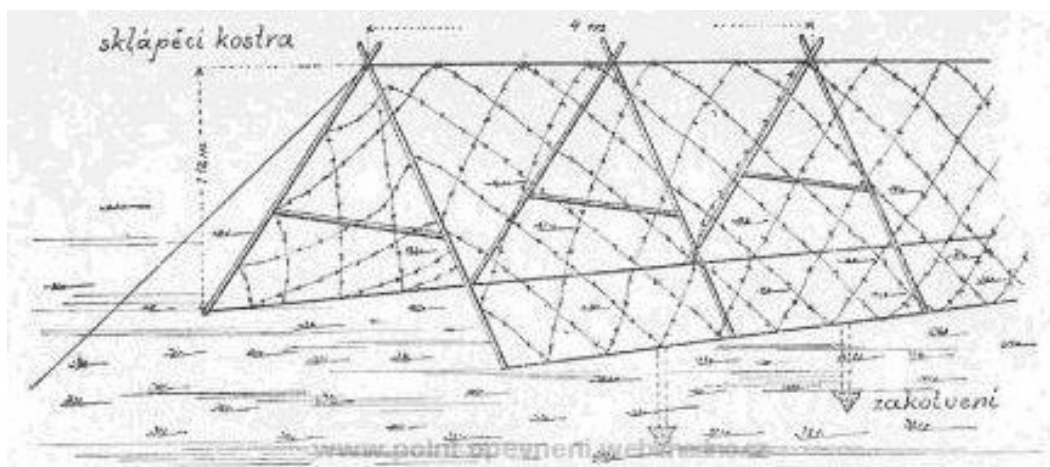
Užívá se jich k tomu, aby byly uzavírány mezery vzniklé dělostřeleckou palbou, zastavovány průchody ponechané v drátěných překážkách pro hlídky nebo za frontou k zatarasení cest. V blízkosti nepřítele se jich užívá jako překážek, není-li možno postavit překážky drátěné.

Jiné druhy drátěných překážek

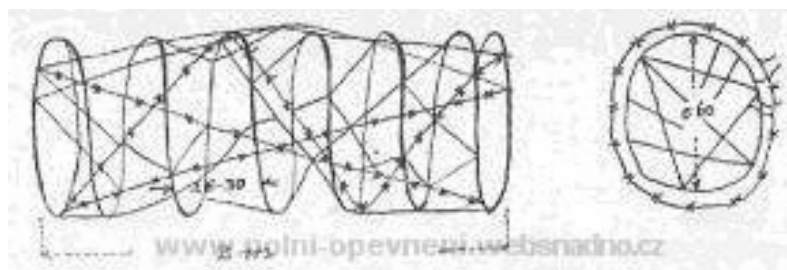
Jsou jako španělští jezdci zhotovovány za frontou (i v továrně), nemají však tak tuhé a těžké kostry. Lze je tedy snadno přenášeti. Z přenosných překážek, kterých se nejvíce užívá, třeba uvést:

1. Střechovité překážky (obr. č. 64-1),
2. drátěné válce (obr. č. 64-2),
3. spirálové drátěné válce (obr. č. 64-3),
4. drátěná oka (systém Bertholy, obr. č. 64-4),
5. drátěné matrace s oky (obr. č. 64-5),
6. drátěné matrace s kotvičkami (obr. č. 64-6).

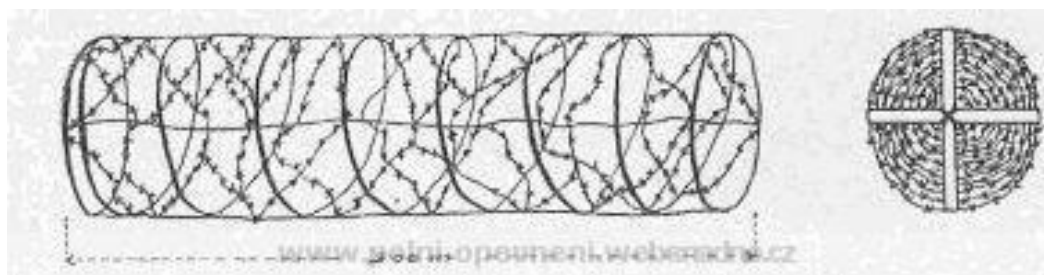
Protože jsou lehké, lze jich snadno použití při rychlém zařezování terénu. Nejsou však příliš pevné. Proto se jich užívá jako překážek dočasných a, jakmile je to jen možno, nahradí se překážkami drátěnými.



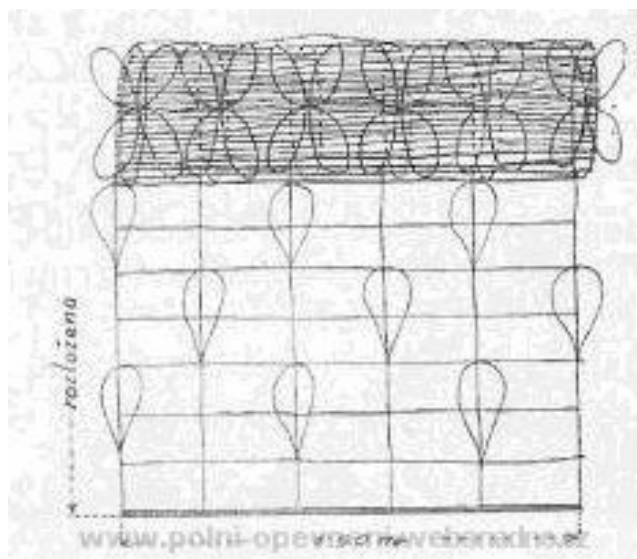
Obr. č. 64-1



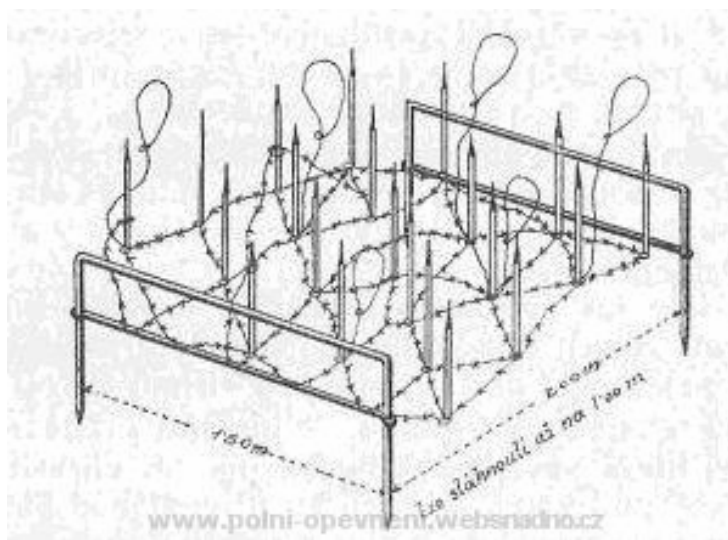
Obr. č. 64-2



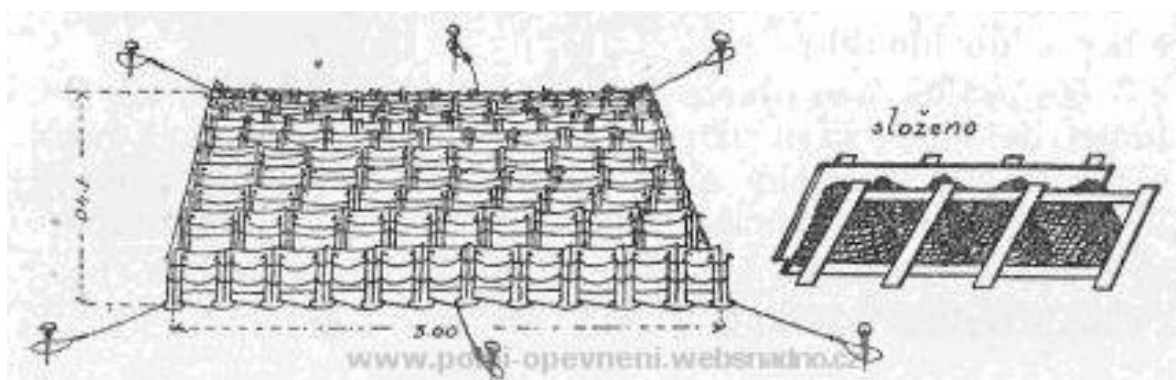
Obr. č. 64-3



Obr. č. 64-4



Obr. č. 64-5



Obr. č. 64-6

Jiné překážky

Drátěné překážky mohou býti stavěny za všech okolností, kdežto jiné překážky lze budovati jen podle terénu a materiálu, který jest po ruce.

Všeho, co může nepřítele zadržeti na postupu pod účinnou palbou, lze použítí za překážku.

Jsou to například:

- a) Záseky,
- b) miny a minová pole,
- c) ploty, sruby, barikády,
- d) zátopa.

Záseky

Dělají se ze silných stromů, které se podřezají, položí se větvemi proti nepříteli a mezi nimi proplete se ostnatý drát. Lze je zhotoviti jen přímo u lesa, poněvadž stromů nelze snadno přenášeti.

Jsou nevýhodné tím, že jsou dobře patrný a prozrazují úkryt, a jsou-li suché, snadno se vznítí. Proto jest jich možno použítí jen na podřadných místech, aby uzavíraly rokliny, úžlabiny apod.

Také lesa lze užítí jako překážky, proplete-li se mezi kmeny drát. Menší bombardování takovéto překážce neuškodí, naopak jen ji zesílí. Zpřerážené stromy utvoří zádeky.

Miny a minová pole

Mina jest určité množství trhaviny, která vzdoruje vlhkosti (např. ekrasitové nálože), ukryté pod zemí. Výbuch se přivodí buď samočinně neb elektrickým proudem v tom okamžiku, kdy na ně nepřítel přichází.

Minové pole je souhrn min rozložených šachovitě do šířky a do hloubky.

Za války se přestala minová pole zakládati, ale ke konci bylo jich zase užíváno jako pasivních překážek proti tankům. Dělostřelecký oheň nebo bouře je mohou přivést k předčasnému výbuchu. Jejich úspěch je tedy podmíněčný.

Třeba vésti je v přesné evidenci, aby nebyla nebezpečná vlastním vojskům.

Ploty, sruby, barikády

Ploty a barikády se stavějí z kůlů různé velikosti, které se zarazí do země a na ně se připevní trámy a prkna. Barikády bývají stavěny z košů a sudů naplněných zemí, z vozů a podobného materiálu.

Překážky tyto tvoří zároveň kryt, kterého může obránce použítí k střelbě.

Lze je velice lehce zasáhnouti dělostřeleckou palbou. Užítí jich jest tedy výhodné jen tehdy, jsou-li ukryty a široce rozprostřeny, např. zařizuje-li se vesnice k obraně.

Zátopy

Tvoří překážku velmi účinnou, lze jich však použít jen ve zvláštním terénu a jen tenkrát, nemáme-li v úmyslu sami útočit.

Zátopy se tvoří tak, že se řečiště zahradí přepážkou (hrází), a to tak vysokou, aby se voda vylévala z břehů. V malých říčkách dělají se překážky z trámů a úplně postačují.

Zatopují se krajiny močálovité a roviny, kde jest hojně kanálů, v nichž lze výšku vody regulovati.

Za války bylo spojenci užito zátopy na řece Iseře (stavidla Nieuportská), Němci v údolí řeky Oisy.

Zvláštní překážky proti tankům

Obrana proti tankům je vedena touž zásadou, jako obrana proti pěchotě: obránce klade překážky, kterými by byly tanky co nejdéle zadrženy pod jeho ostřelem.

Obrana proti tankům jest jednak aktivní, jednak pasivní.

Obrana aktivní

Protitanková puška jest vedle kulometů nejdůležitější zbraní pro obranu proti tankům. Proráží na blízké vzdálenosti tanky na citlivých místech a činí jejich osádku neschopnou boje. Též lehké minomety s plochou dráhou střely mají na krátké vzdálenosti (do 500 m) dobrý účinek. Minometů střední ráže třeba užívati jen vyjíměčně např. proti tankům zvolna se pohybujícím ve vesnicích nebo úvozech. Tu mají střední minomety dobrý účinek.

Nejlépe osvědčuje se proti tankům dělo o ráži 3,7 cm, a to pro velikou počáteční rychlost střely a přesnost střelby.

Ve východech z osad a v úžlabinách bojuje se proti tankům úspěšně ručními granáty a plamenomety.

Obrana pasivní

Aktivní obrana jest podporována a doplňována obranou pasivní.

Nejlépe brání se přirozené překážky jako: řeky, potoky, močálovité louky bez pevné vrstvy nebo vysoké lesy a strmé stráně. Také nízké lesy, záseky a příkré stráně tanky těžko překonávají.

Krajina silně rozbrázděná granátovými trychtýři ztěžuje a zvolňuje pohyb tanků, a některé druhy nemohou se vůbec po tomto terénu pohybovati.

Přirozené překážky zesílí se neobyčejně jednoduchými polními pracemi. Stromy v lesích se porazí tak, aby zbyly nad zemí 0,5 – 1 m vysoké. Svahy se zesílí širšími příkopy. Zákopy se rozšíří a prohloubí. U překážek vodních se zvýší hladina vody.

Ve volném a schůdném terénu zakládají se ve velikém měřítku minová pole s jednotlivými minami samočinně působícími, a to nejen v předpolí, nýbrž také daleko vzadu např. před osadami.

Minová pole se zakládají stupňovitě nebo šachovitě. V kolika řadách za sebou se položí, to určuje taktická situace, počet pracovních sil, čas a množství třaskavin.

Zapálení min jest zařízeno tak, aby neexplodovaly, přecházejí-li přes ně jednotlivé hlídky. Miny a zvláště jejich rozbušky chrání se proti povětrnosti obalem, který nepropouští vlhkosti. Rozbušky se po delší době vyměňují.

Aby se předešlo vlastním ztrátám, jest výhodné klásti minová pole pod drátěné překážky. Nejsou-li však pod drátěnými překážkami, ohradí se jednoduchým a nenápadným způsobem. Také se upozorní na ně tabulkami natřenými světlou barvou a postavenými na příhodných místech.

Často se zakládají zdánlivá (klamná) minová pole. Doví-li se o nich nepřítel (vyzvědači, fotografickými snímky), strhují na sebe dělostřeleckou palbu, a nepřítel upustí někdy i od útoku v těchto místech.

Silnice, je-li vyloučeno, že by vlastní síly po ní postupovaly, uzavře se proti tankům tím, že se v ní vystřelí několik větších trychtýřů nebo se v ní založí několik větších min.

Vchody osad chrání se tak jako silnice. Často se zahradí silnými cihlovými nebo betonovými zdmi nebo se uzavrou barikádami ze silných stromů, zazděných kolejí nebo železných nosičů. Nemá-li býti vlastní spojení kupředu přerušeno, udělají se v barikádách průchody.

Zahýbá-li se silnice uvnitř osady, jest nejvýhodnější zatarasiti ji až za ohybem. Poblíže ohybu se připraví a skryjí kulomety, děla, minomety a plamenomety k útoku proti tankům.

Mosty, kterých je třeba pro vlastní účely, chrání se ukrytými aktivními prostředky. Jakmile však spojení není již zapotřebí, zničí se nebo se připraví vše, aby byly vyhozeny.

Mosty, jichž nosnost jest menší než 6,5 tun, se pod tankem prolomí.

Překonávání a ničení překážek

Má-li být zajištěn úspěch útoku, jest nutno učiniti v nepřátelských překážkách průchody pro útočníky dostatečně široké.

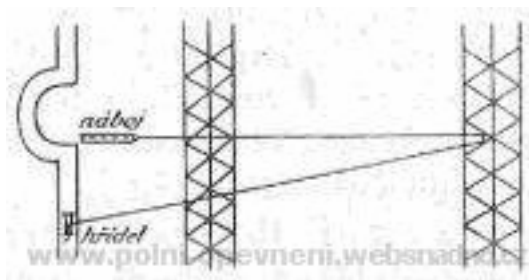
Ve válce bylo vyzkoušeno několik způsobů, z nichž nejlepší se ukázala dělostřelecká palba a tanky.

Nicméně jest dlužno pojednati také ještě o jiných prostředcích, jichž lze použiti za zvláštních okolností nebo aby bylo dílo zkázy, prováděné dělostřeleckou palbou nebo tanky, dokončeno. Jsou to ruční nůžky a třaskaviny.

Ručních nůžek použije se obvykle k tomu, aby byl dovršen účinek dělostřelecké přípravy.

Třaskavinami ničí se překážky tak, že se klade táhlá nálož buď pod překážky nebo nad ně. Účinkuje tedy jako náboj vrchní nebo spodní.

Táhlá nálož se dělá z plechových trubic, které jsou do sebe zasazeny a jsou naplněny třaskavinou, nebo se ekrasitové náložky (též ruční granáty) upevňují za sebou na lať přiměřeně dlouhou. Dopravují se pak na místo určené buď ručně nebo kladkou, lanem a hřídelem. Kladka se donese do překážek, kde se upevní. Otáčením hřídele dopraví se náboj až pod překážky (obr. č. 65). Náboj se zapálí ručně nebo samočinným zapalovačem (vz. 04).



Obr. č. 65

V. Úkryty

Úkryty chrání mužstvo, zbraně, střelivo a nářadí před nepřátelskou střelbou. Jich hloubka, velikost a mohutnost odporu jest určována silou nepřátelské střelby a jakostí půdy.

Rozdělení úkrytů

A) Podle použití:

- a) Úkryty jen pro osoby:
 1. pro velitelství,
 2. pro obvaziště
- b) Úkryty jen pro materiál: pro střelivo, zásoby, nářadí apod.
- c) Úkryty pro osoby a materiál: pro mužstvo se zbraněmi, pro kulometry, děla atd. s obsluhou

B) Podle stavby:

- a) Úkryty povrchové

Výhody: lze je rychle a snadno budovat, protože lze kopati a stavěti na celé stavební ploše a hned na místě upotřebiti vykopaného materiálu.

Nevýhody: jsou poměrně málo pevné a profilu velmi patrného, tedy značně zranitelné. Strop těchto úkrytů jest umělý. Aby měl co největší odpor, staví se přirozeně z materiálu o největší tvrdosti: z kmenů, kamenů, kolejnic, železných nosníků, betonu, železového betonu, pancéřových plátů.
- b) Úkryty podzemní (štoly, kaverny)

Výhody: mají dostatečně mohutný odpor a není jich skoro viděti.

Nevýhody: stavba jest namáhavá a trvá dlouho, poněvadž bývá malý počet pracovníků, jichž lze ke stavbě užiti, uspořádání vchodů jest poměrně těžké a konečně vadí i nezdravý vzduch.

C) Podle pasivní mohutnosti odporu:

- a) Úkryty lehké, jež zajišťují ochranu proti střepinám granátů a šrapnelovým kulám.
- b) Úkryty střední, jež vzdorují systematické a pravidelné střelbě granátů střední ráže (105-150 mm).
- c) Úkryty těžké, vzdorující střelbě granátů největší ráže (210-420 mm).

Je-li fronta ustálena, mají býti stavěny vždy, není-li nepřekonatelných překážek, úkryty těžké. Přes to však lze zužitkovati i úkryty lehkých a nelze jich zavrhovati. Mají-li slabý odpor, je jich zato více a lze je maskovati.

Ke stavbě těžkých úkrytů jest zapotřebí značného množství stavebního materiálu. Proto jest nutno vše pečlivě uvážiti a pamatovati předem na dopravní prostředky. Nejsou-li po ruce, třeba je předem opatřiti (cesty, polní dráhy, auta atd.).

Úkryty povrchové

Úkryty povrchové lehké

V posicích přechodných, kde není pokdy, aby byly vybudovány úkryty těžké proti granátům velké ráže, staví se úkryty povrchové – lehké.

Jsou to místa v zákopech a na příhodných cestách příhodně rozšířená, se stropem z vlnitého plechu nebo z vrstvy kulatin o průměru 15-25 cm. Strop je podepřen sloupky o průměru 25 cm a přikryt vrstvou země 30-50 cm silnou.

Úkryty povrchové střední

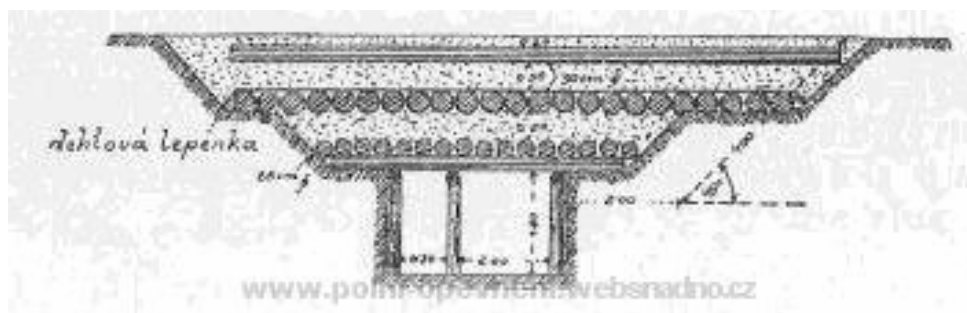
Úkryty povrchové střední se stavějí ve vykopané stavební jámě a rozdělují se na:

1. úkryty s dřevěnou konstrukcí stropní,
2. úkryty se železnou konstrukcí stropní,
3. úkryty betonové.

Úkryty stavěné ze dřeva nebo ze železa mohou chrániti nanejvýše proti granátům do 150 mm ráže, a tu musí býti jejich vnitřní konstrukce velmi pevná. Podpůrné sloupky podpor mají průměr 30 cm, nebo jsou to trámy 25/30 cm. Rozpětí úkrytu jest nanejvýše 2 m, vzdálenost podpor 1 m.

Ad 1) Úkryty s dřevěnou konstrukcí stropní

Strop sestojí se takto: vespod leží dvě vrstvy kulatin průměru 25 cm nebo jedna vrstva trámy 30/25 cm, na to přijde vrstva země 50 cm silná. Pak jest druhá vrstva kulatin o průměru 25-30 cm. Ta je přikrytá dehtovou lepenkou, aby voda neprosakovala stropem. Na tuto vrstvu kulatin se nasype zase vrstva země 50 cm silná a konečně přijde třetí vrstva kulatin, která je pokryta asi 20-30 cm vrstvou země (obr. č. 66).

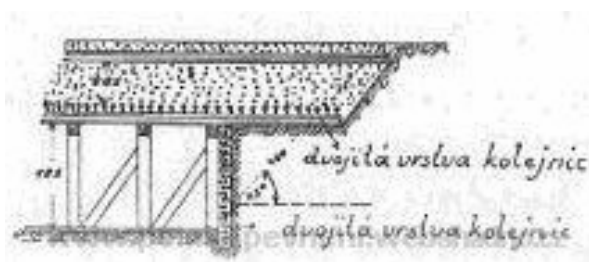


Obr. č. 66

Trámy nebo kulatiny se kladou jednou ve směru střel, podruhé napříč a svazují se drátem.

Ad 2) Úkryty se železnou konstrukcí stropní

Stropy sestrojené jen ze železných nosníků nebo z kolejnic nejsou tak vysoké jako stropy dřevěné. Sestrojují se takto: na dvě vrstvy železničních kolejnic nebo jednu vrstvu silných železných travers (obr. č. 67) se nasype vrstva země 60-80 cm. Na ni se zase položí vrstva kolejnic pevně mezi sebou spojených nebo vrstva železných nosičů. Tato vrstva se pokryje zemí asi na 30 cm.



Obr. č. 67

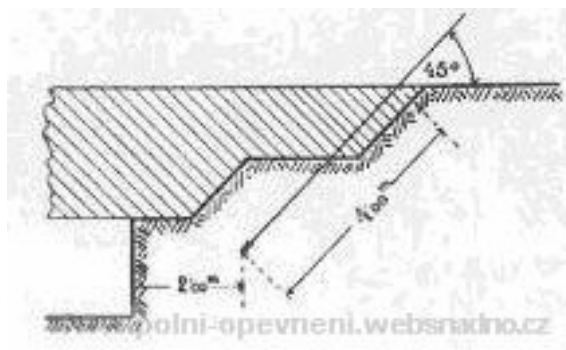
Kombinované stropy

Vrstvy dřevěné a železné lze kombinovati a to tak, že spodní vrstvy jsou dřevěné, horní vrstva se skládá buď ze železničních kolejnic nebo válcovaných nosníků. Místo horní vrstvy železné klade se někdy betonová deska 50 cm silná.

Přesahování stropu

Je třeba, aby dřevěné nebo železné stropy přesahovaly stěny úkrytu na stranách obrácených k nepříteli potud, aby granáty, dopadající pod úhlem 45° - 60° a vniknuvší do země 4 m hluboko, vybuchovaly nejméně 2 m od stěny úkrytu (obr. č. 68).

Nelze-li této podmínce vyhověti, chrání se ohrožená stěna tak, že se obloží dvojmo trámy o průřezu 25/30 cm nebo dvojnásobnou vrstvou kolejnic (obr. č. 67).



Obr. č. 68

Ad c) Úkryty betonové

Úkryty betonové se stavějí z betonu, ze železobetonu (viz. o betonu) nebo také z připravených travers ze železobetonu. Všechny betonové stavby vyžadují, aby bylo bednění pečlivé.

K podepření stropu se upotřebí rovného nebo ohnutého vlnitého plechu, železných travers, kolejnic nebo dřevěné konstrukce dobře vzepřené. K bednění postranních stěn se užije silných fošen. Jednoduchého bednění z prken se použije jen u staveb podřadných.

Aby betonové úkryty odporovaly granátům, jest nutno, aby tloušťka stropu a postranních stěn byla dostatečně silná.

Proti granátům do 150 mm ráže postačí tloušťka stropu 1 m a tloušťka stěn také 1 m, avšak rozpětí stropu nesmí přesahovati 2 m.

Zespodu se chrání betonové úkryty jednoduchou základovou deskou o síle 50 cm.

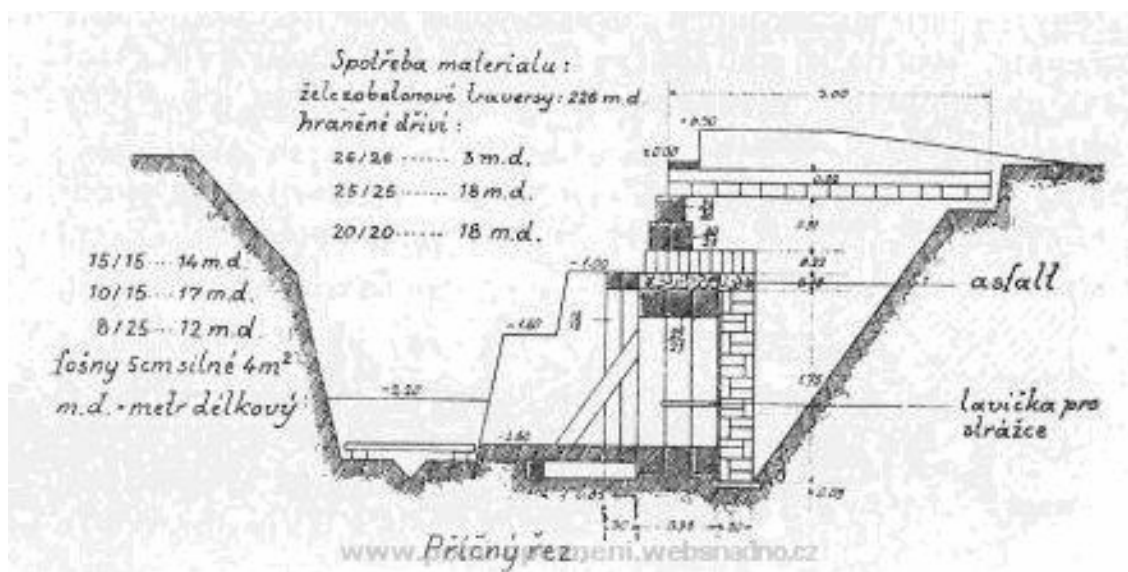
Betonové úkryty pro různé účely

Betonový úkryt pro strážce a pohotovost

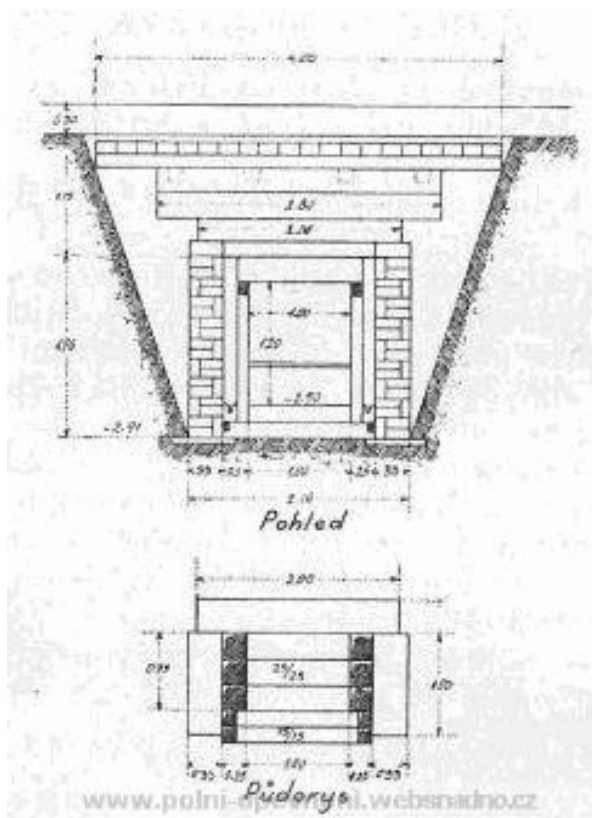
V první čáře, kde nutno i v nejsilnější střelbě neustále pozorovati a kde musí býti pohotovost, nastane-li poplach, stavějí se betonová stanoviště pro strážce a betonové úkryty s prostorem pro 3 – 6 mužů (3 ležící, 6 sedících).

Stanoviště z travers železobetonu pro strážce s periskopem

Aby se mohl strážce, pozorující přímo přes násep nebo střílnou, chrániti před účinkem prudké dělostřelby a minometů, uchyluje se včas nebezpečí do úkrytu, odkud pozoruje předpolí pouze periskopem (obr. č. 69a, b).



Obr. č. 69a



Obr. č. 69b

Betonový úkryt pro pohotovost

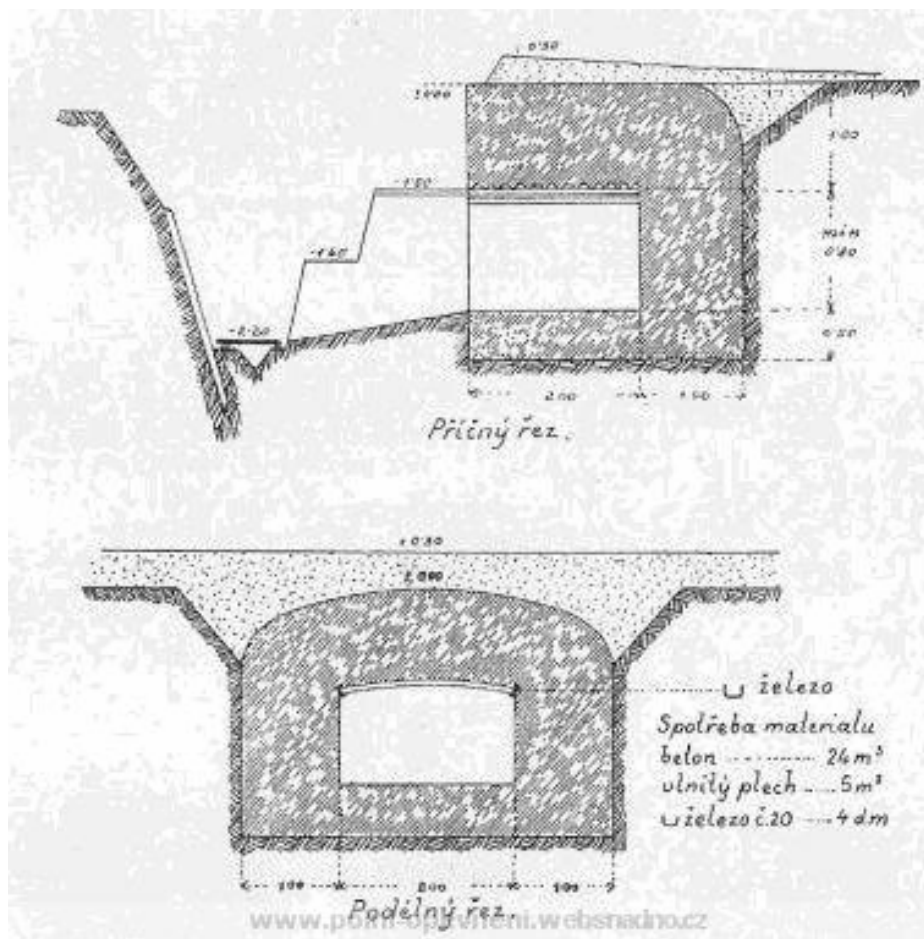
Takový úkryt se staví ve stavební jámě 4 m dlouhé, 3 m široké a 2,3 m hluboké. Strop je podepřen vlnitým plechem, který jest zachycen do železných travers. Tloušťka stropu a rozměry stěn jest viděti z obrazu č. 70. Prostor úkrytu stačí 3 ležícím nebo 6 sedícím mužům. Práci nutno od samého počátku pečlivě maskovati.

Betonové úkryty pro zálohy

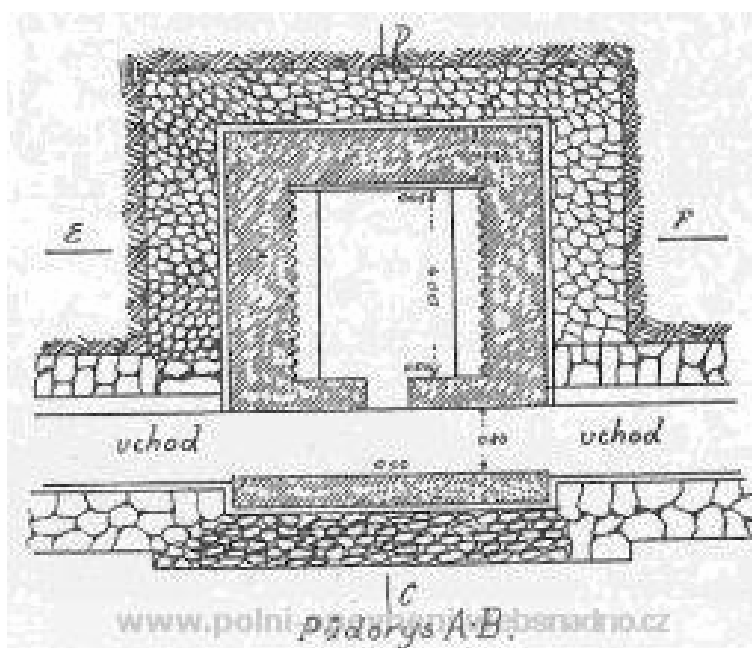
Pro zálohy se stavějí betonové úkryty střední nebo těžké. Při tom se co nejlépe využije terénu, jako svahů, dolin, kamenných lomů, pískoven apod. (obr. č. 71).

Zálohy jsou rychle pohotově, jsou-li úkryty v úseku správně rozděleny a mají-li spolehlivé poplašné zařízení.

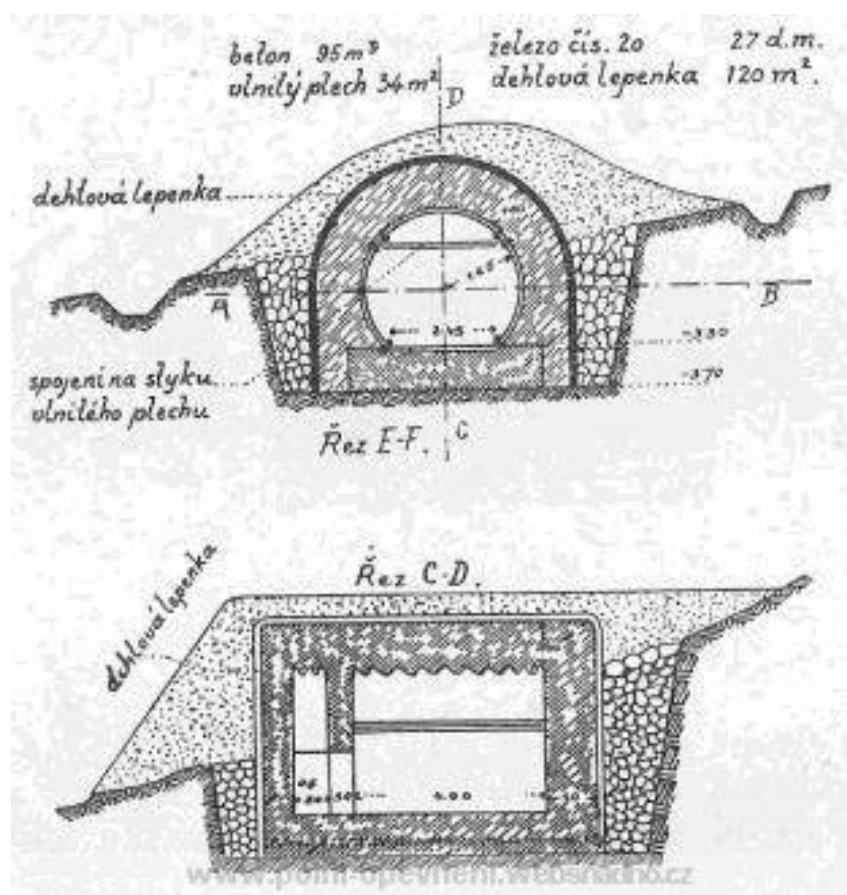
Některých těchto úkrytů lze užiti jako obvaziště (obr. č. 72).



Obr. č. 70

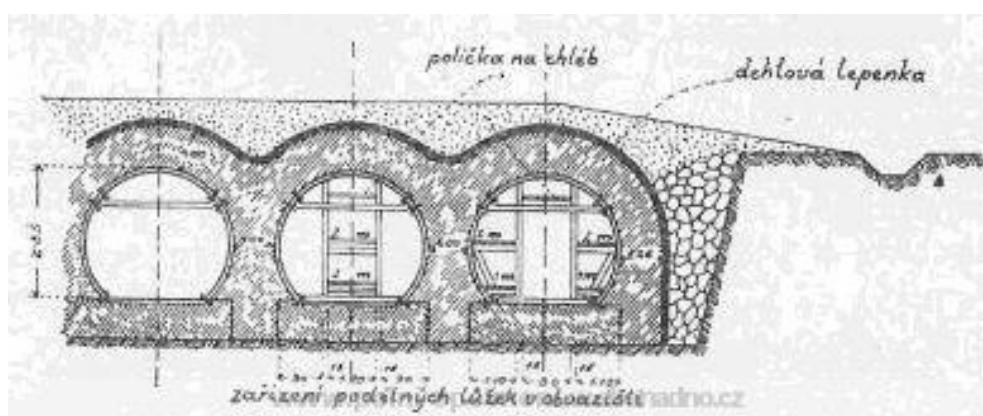


Obr. č. 71a



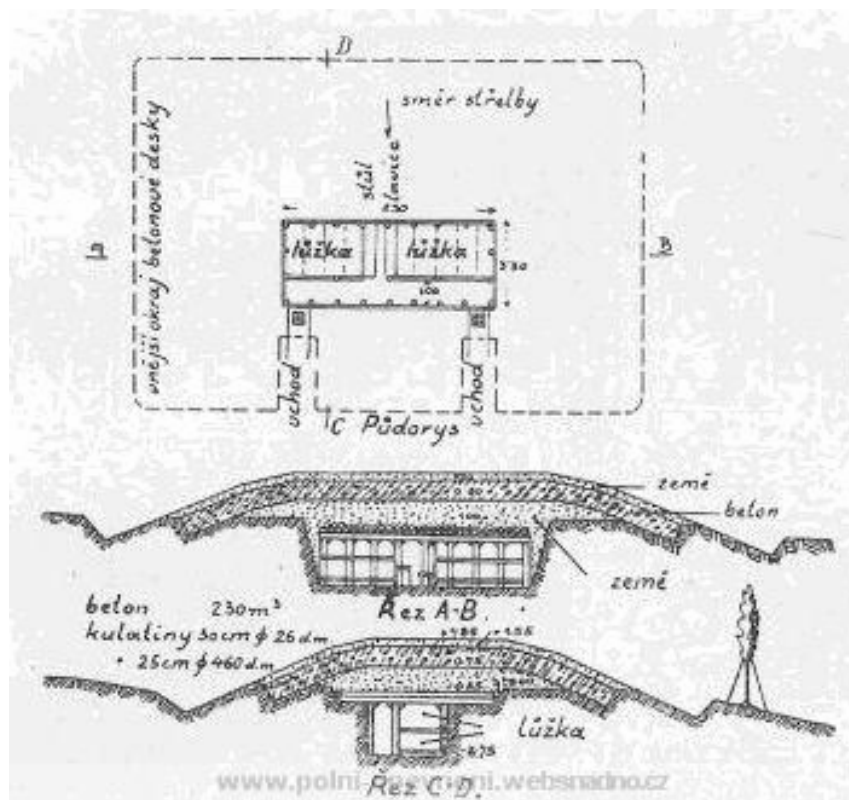
Obr. č. 71b

Betonové obvaziště



Obr. č. 72

Úkryt pro zálohy s dřevěným stropem a ochrannou betonovou deskou



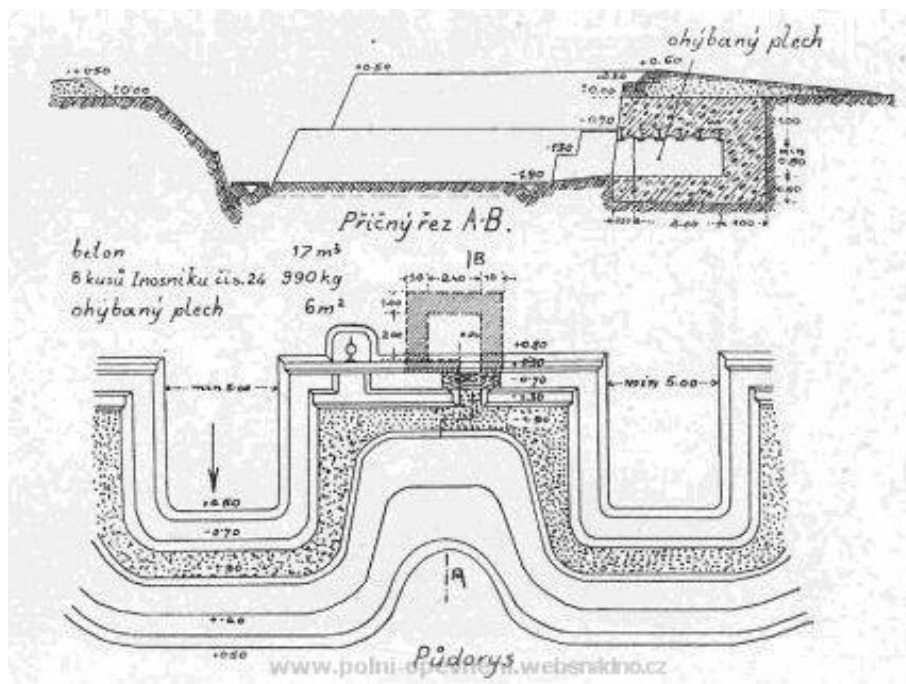
Obr. č. 73

Úkryty pro kulometry a betonová stanoviště kulometů

Pro kulometry, střelící v první čáře přes násep, stavějí se přímo u kulometného hnízda malé betonové úkryty podobné úkrytům pro pohotovost. Tam se uchyluje obsluha i s kulometem včas nebezpečí (za nepřátelské dělostřelecké přípravy).

Je-li poblíž kulometného hnízda úkryt podzemní (štola), nesmí býti kulomet skrýván v tomto úkrytu, byť se v něm výjimečně skryla obsluha, neboť kulomet lze odtud zdlouhavě a těžko vynést.

Proto se vystaví u kulometného hnízda výklenek, do něhož se kulomet uloží.

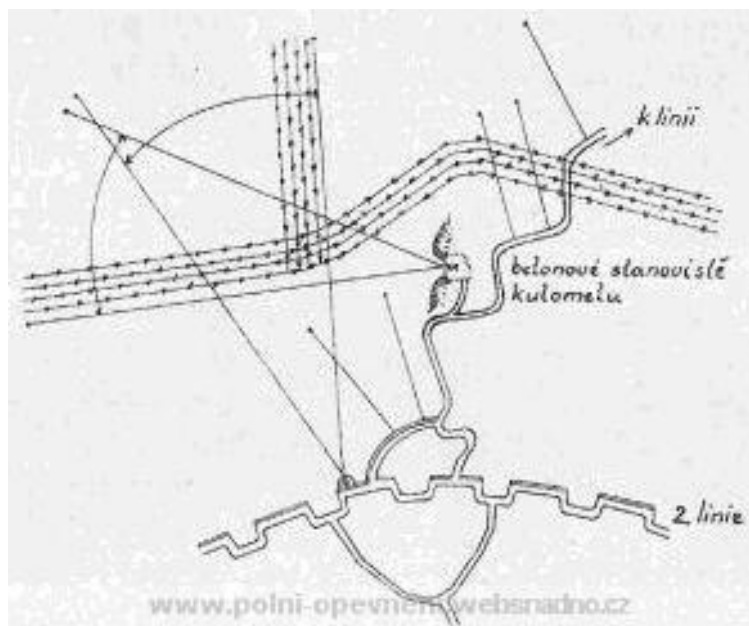


Obr. č. 74

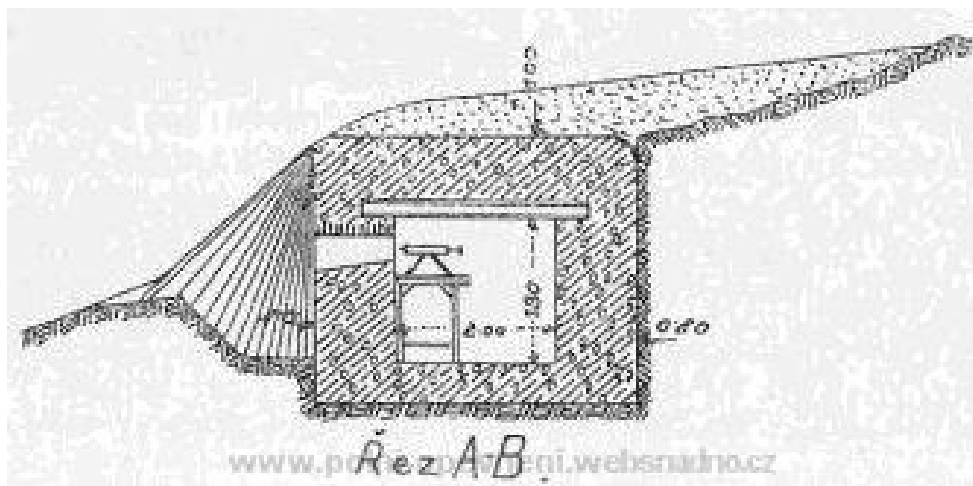
Betonové stanoviště kulometů

Betonové stanoviště kulometů se staví jen pro kulometry střelící bočně. Jejich polohu je třeba pečlivě zamaskovat a střelny se zařídí (otočí) tak, aby nebyly nepříteli zpozorovány (obr. č. 75, 76, 77).

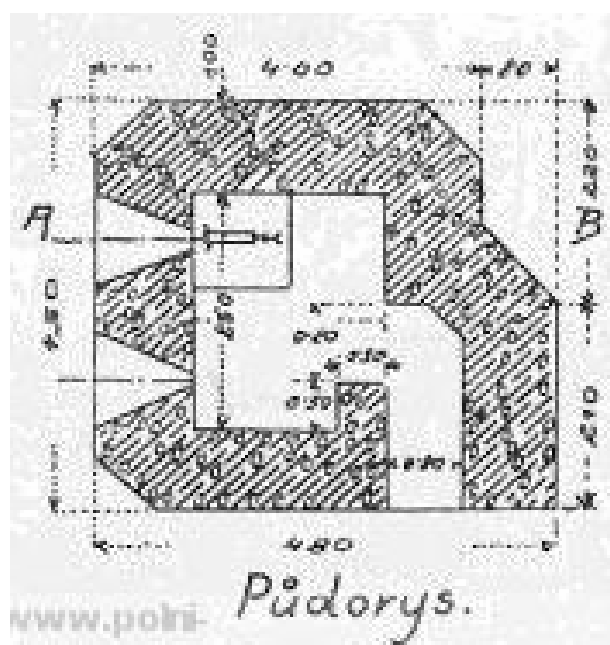
Aby stavba nevyčnívala příliš nad terén, užije se k stavebnímu materiálu jen betonu nebo železobetonu.



Obr. č. 75



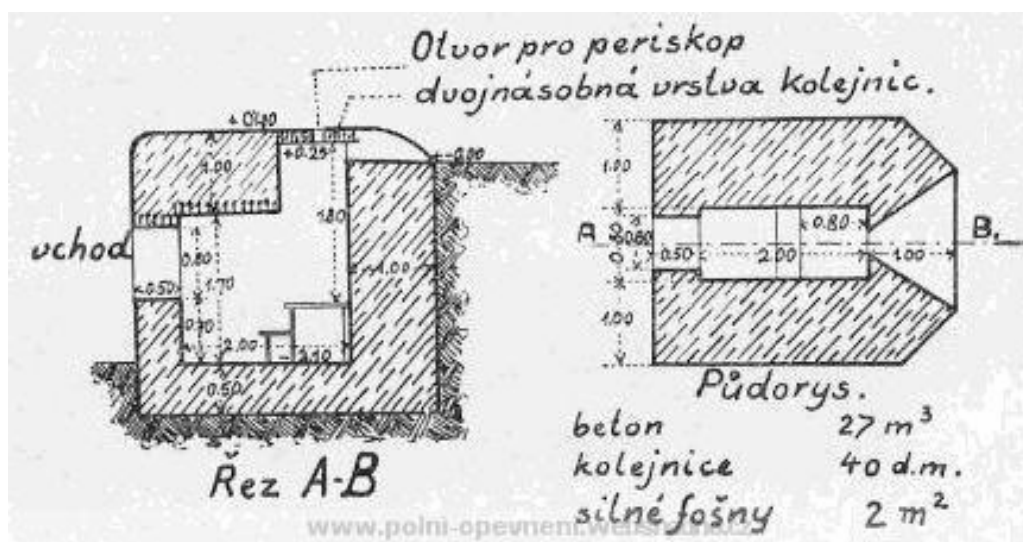
Obr. č. 76



Obr. č. 77

Betonové pozorovatelný pro pěchotu

Místo pro pozorovatelnu třeba vyhledávati tak, aby byl odtamtud výborný rozhled, ale přece tak, aby ho nepřítel předčasně nenalezl (obr. č. 78).



Obr. č. 78

Stavba se nesmí příliš zvyšovati nad terén, nesmí býti nápadných obrysů, velkých pozorovacích výhledů. Stavba se obratně přizpůsobí terénu a velmi pečlivě zamaskuje.

Pozorovatelný jsou zařízeny pro dva muže a jsou vyzbrojeny bezpečnými poplašnými prostředky.

Pozorování přímé a pozorování periskopem bývají spojena. Průřez periskopu má býti co největší, aby bylo lze pozorovati s prospěchem.

Doporučuje se kombinovati úkryt s pozorovatelnou, neboť se tím zvýší stabilita stavby.

Pozorovatelná sama o sobě musí míti základovou desku, nebo postranní stěny vedené do hloubky, aby měla nutnou stabilitu proti výbuchům granátů a min.

Povrchové úkryty těžké

Těžké úkryty povrchové lze stavěti z betonu nebo ze železového betonu. Stavbou a tvarem se podobají úplně betonovým úkrytům středním. Liší se od nich jen tloušťkou stropu a stěn, podle toho, jaké ráži granátů mají odporovati.

Ráže	Vrstva betonu	Vrstva železového betonu
210 mm	1,50 m	1,00 m
380 mm	2,00 m	1,50 m
420 mm	2,00 m	1,75 m

Stěny úkrytů, které jsou vystaveny přímému nárazu granátů, stavějí se stejně silné jako stropy. Ostatní stěny mohou býti o něco slabší.

Úkryty podzemní (štoly – kaverny)

Podzemní úkryty chrání tehdy, jsou-li umístěny v dostatečné hloubce pod povrchem země. Tu rozhoduje jakost půdy.

Nejmenší hloubku proti granátům ráže do 210 mm lze v obvykle hlinité půdě odhadnout na 7 m, ve skále na 5 m.

Má-li však úkryt vzdorovati granátům větší ráže, jest nutno, aby vrstva země byla alespoň:

9 m	proti granátům ráže 305 – 380 mm
14 m	proti granátům ráže 420 mm

Nelze-li této hloubky z nějaké příčiny dosáhnouti, udělá se nad úkrytem zachycovací deska z betonu, železového betonu nebo železničních kolejí.

Úkryty neb alespoň jejich nejdůležitější části základní třeba stavěti pokud možno vždy podle jednoho vzoru. Pravidlem budiž jednoduchost a jednotnost. Tím se ulehčí značně stavba, neboť se žádá od mužstva stále táž práce, a také přípravné práce vzadu se zjednoduší (příprava dřeva na pažení).

Štoly

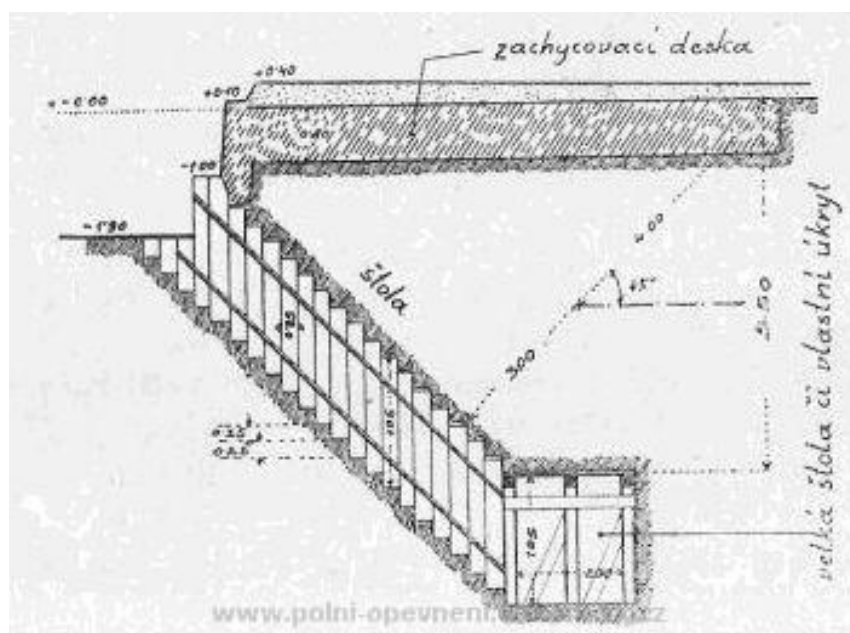
Základní přijaté typy jsou:

Malá štola (pološtola).....	1,00 m široká	1,30 – 1,50 m vysoká
Štola	1,00 m široká	1,80 – 1,95 m vysoká
Velká štola.....	2,00 m široká	1,95 – 2,25 m vysoká

Malých štol a štol se užívá jako sestupů ke komunikacím podzemním a úkrytům. Velkých štol se užívá za vlastní úkryty. Štola je podepřena pažením, které udržuje vrstvu zeminy nad ní a po stranách v rovnováze (obr. č. 79).

Pažení může být sestrojeno dvojím způsobem:

- Pažení rámové skládá se ze čtyř trámů nebo desek (fošen) složených v rám. Trám vrchní nazývá se podvoj, trám boční stojka, trám spodní práh
- Pažení hnané. Ve hmotách sypkých dlužno prostor, který se má vybrati, napřed pažením obejmout a pak teprve lze hmotu z něho odstraniti. Děje se to pomocí pažení hnaného.



Obr. č. 79

Ad a) Pažení rámové

Pažení rámové hotoví se v zemině pevné, aby byl zesílen odpor, dávají se rámy těsně k sobě (rám na rám), aspoň v prvních 4 – 5 m.

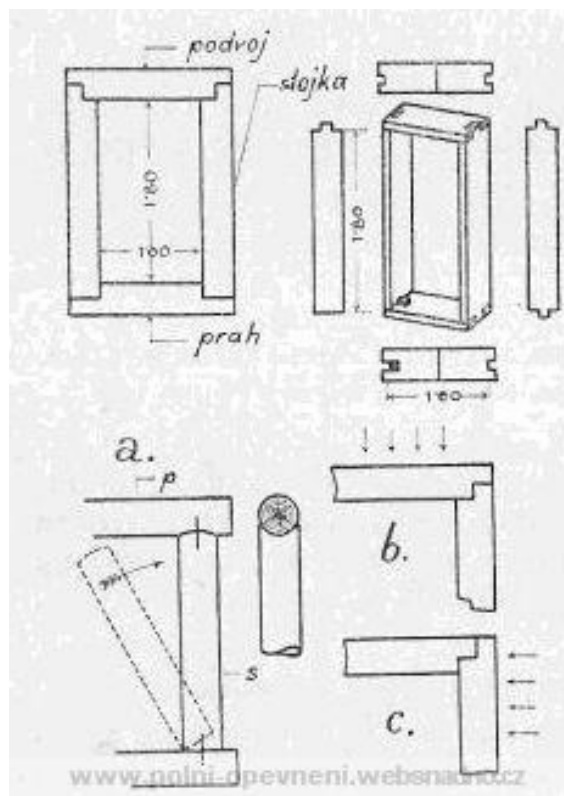
Podvoj se spojuje se stojkou tak, že se stojka (s) na horním konci poněkud vykrouží (obr. č. 80a), a zatáhne se pod něj se strany. Převládá-li však tlak stropní, udělá se spojení podle obrazu č. 80b tím způsobem, že podvoj je vsazen do stojky. Spojení toto však neodporuje tlaku z boku. Nastane-li takový tlak, nutno uspořádati spojení podle obrazu č. 80c, totiž že se stojka vsadí do podvoje.

Podvoj, stojky a práh tvoří dohromady tzv. veřej nebo dveřej.

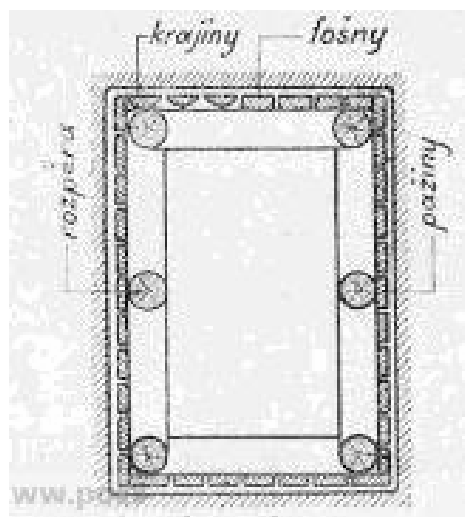
Není-li nutno zasazovati trámy těsně vedle sebe, stavějí se pravidelně ve vzdálenosti asi 1 m. Mezi stěnu a veřej se zatahnou pažiny buď z fošen nebo z krajín (obr. č. 81). Krajiny zatahují se oblinou do štolý obrácenou. V podélném směru dlužno jednotlivé veřeje proti sobě rozpírati rozpěrami, které se umísťují na spojení dřev veřejových. Jsou-li stojky vysoké, dají se rozpěry i doprostřed.

Pažiny se nad podvojem přesahují. Proto musí býti pod břitem poslední pažiny volný prostor, aby mohla býti provlečena následující pažina. Prostor ten se zachovává pomocí klínu (obr. č. 82).

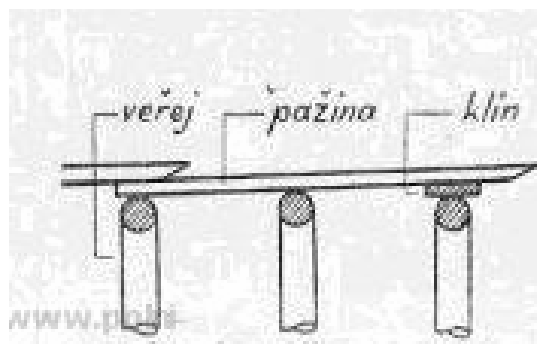
Kde zbudou dutiny mezi pažením a stěnou, třeba je vyplniti. Obyčejně se vyplňují drobným kamením.



Obr. č. 80



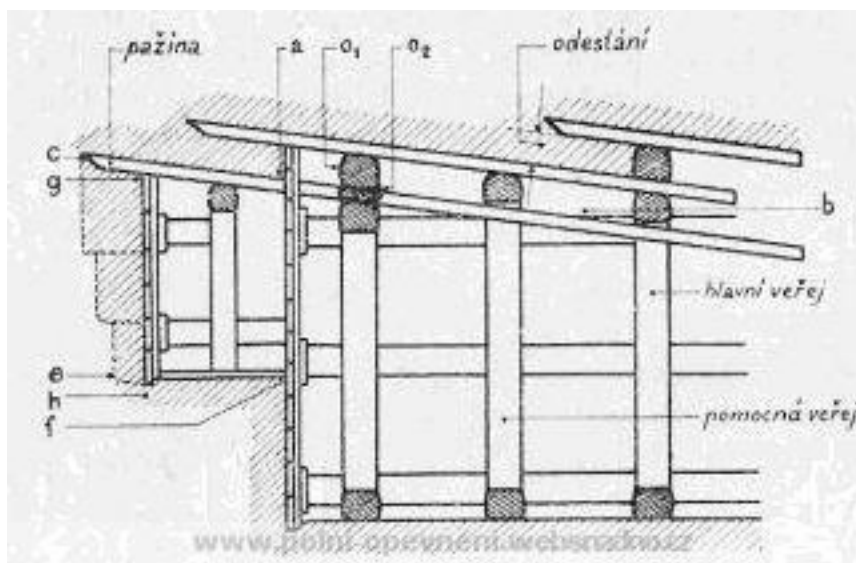
Obr. č. 81



Obr. č. 82

Ad b) Pažení hnané

Pažení hnané se provádí, jak již bylo řečeno, ve hmotách sypkých a rozbředlých. Nabývá mnohdy mohutných rozměrů (podle tlaků), jednotlivé věřeje bývají často jen na 50 cm od sebe vzdáleny. Pažiny (pž) se na značnou délku přesahují, mezi nimi a podvojem je ponechán prostor tzv. odestání. To má ten účel, aby se mohly další pažiny zatáhnouti do pažiny starší. Odestání musí býti tak veliké, aby se do něj vešla odstavnice (O_1) a odstavník (O_2). Odstavnice je obvykle z tesaného nebo řezaného dříví, odstavník je tlustší než pažina. Odstavnice drží pažiny v určité poloze při zahánění (obr. č. 83). Pažiny mají břit sešikmený, a to tak, aby se při zahánění vtiskovaly do zeminy.



Obr. č. 83

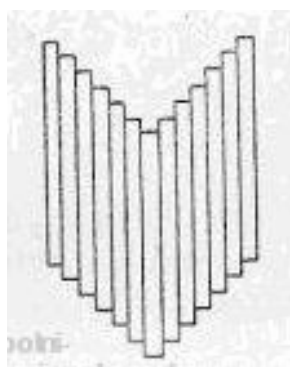
Postup práce. U stropu v rohu se vyrazí odstavník (O_2). Pažina se zažene mezi věřej a odstavnici do polohy (a-b). V pažení, vytvořeném vpředu ve štolezahrazovačkami, se vydlabe otvor u (a) tak veliký, aby jím pažina prošla. Potom se pažina (a b) zažene nárazy na konci (b) směrem k (c). Totéž se provádí s pažinou v druhém rohu a postupně i s pažinami vedlejšími. Pažiny nárožní jsou tudíž zahnány nejdále, pažiny střední poněkud pozadu (obr. č. 84).

Podobně se postupuje s pažením hnaným na bocích. Když je část zeminy kupř. v prostoru (a c e f) pažinami objata, odstraní se přední pažení v části (a f) buď najednou nebo postupně shora dolů, a hmota se z prostoru (a g h f) vybere. Při tom se předeek (g h) a dno (h f) prozatímně zapaží.

Břit pažin musí sahati až do hmoty, aby měl jakousi podporu. Proto nesmí býti hmota vybrána pod celou pažinou. Jinak je pažina podporována zahazovačkami u místa (g) a podvojem hlavní veřeje. Při vybírání prostoru (a g h f) osadí se pomocná veřej (1) a opře se o provisorní dno (h f). Není-li dno ještě provedeno, opře se podvoj prozatímné veřeje vzpěrami o některou hotovou veřej předcházející.

Pažinu zahánějí dva muži. Jeden pažinu vede, druhý přitlouká.

Způsobem vylíčeným se vybere postupně celý prostor, až je možno osaditi celou pomocnou i celou hlavní veřej. Přední požadavek je, aby pažiny ležely pevně a měly takovou polohu, aby bylo lze zatahovati pažiny další.



Obr. č. 84

Sestup do úkrytu

Sestupy mají obyčejně takovou výšku, aby mohl jimi projít muž, tedy 1,8 – 2 m. při rámech jest třeba užítí štol, při rámech nakloněných stačí štoly malé. Nakloněné rámy poskytují jistých výhod (dřevo menších rozměrů a menší síly) a dovolují kolmější sestup (obr. č. 85).

Ale má-li jich býti použito, nutno vystavěti schodiště, kdežto u rámů kolmých jest toto nahrazeno prahy.

Sestup do úkrytu jest nejslabější a nejzranitelnější část úkrytu. Má vyhovovati těmto podmínkám:

- a) Snadné cirkulaci. Té dosáhneme:
 1. dostatečně velkým průřezem,
 2. pokud možno mírným svahem – obyčejně užije se svahu 1:1.
- b) Dostatečné ochraně proti zasypání. Proto mají býti východy aspoň dva a tak daleko od sebe, aby nemohly býti současně zasypány a mají býti 1,5 m vzdáleny od traversy, aby nebyl vchod zasypán, byla-li traversa střelou zasažena.

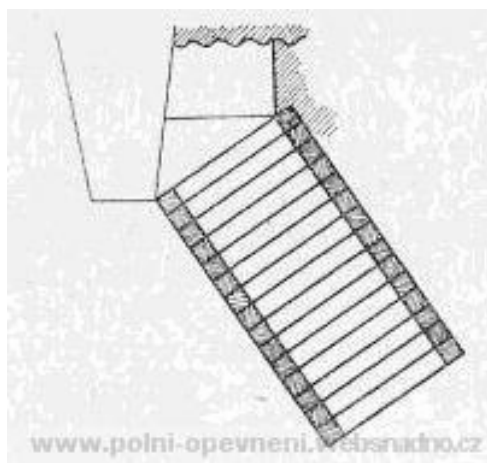
c) Má mít dostatečně silný vchod. V zásadě lze považovat vchod za úkryt, nedostatečně chráněný vrstvou zeminy. Proto se chrání a zesiluje takto:

1. Počne se kopati nejméně 1 m pod povrchem země.
2. Rámy (veřeje) se přibližují aspoň v prvních 4 m až 5 m těsně k sobě (rám na rám) a užije se dříví velkého profilu (25/25 – 30/30).
3. Nad vchodem se zakládá zachycovací deska z betonu, železového betonu nebo jiného pevného materiálu. Jest třeba aby tato deska dostatečně přesahovala

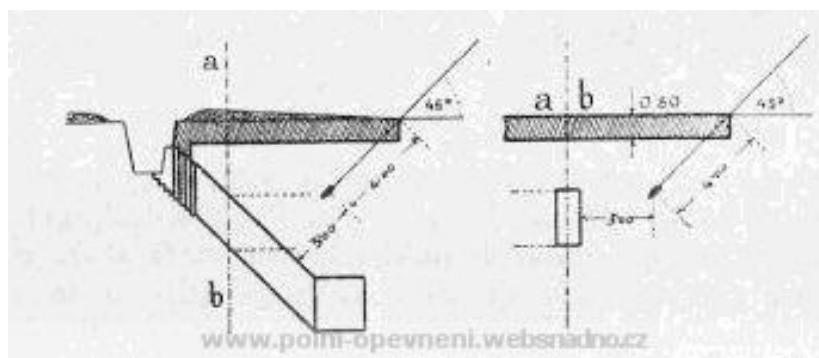
Aby se určily v plánu rozměry desky zachycovací, řídíme se tímto pravidlem: Granát přicházející pod úhlem 45° a pronikší do hloubky 4 m má vybuchnouti nejméně 3 m od sestupu (obr. č. 86).

Tloušťka zachycovací desky jest nejméně 0,8 m.

Nelze-li tuto desku sestrojiti, vypomáháme si tím, že zesílíme vyložení a vybudujeme více vchodů. Někdy se užívalo také jakéhosi obalení sestupu betonem, ale tento způsob stavby lze velmi nesnadno provést.



Obr. č. 85

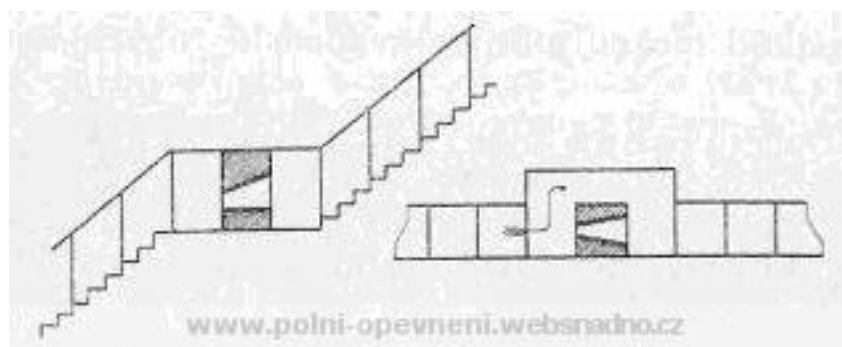


Obr. č. 86

Vnitřní obrana sestupů

Někdy se zařizují uvnitř sestupu traversy, které umožňují zastavit nepřítele, zmocní-li se vchodů. Toto upravení má i tu výhodu, že značně zmírňuje účinky tlaku vzduchu způsobeného výbuchem granátu před vchodem. Ale ztěžuje cirkulaci (obr. č. 87).

Maskování vchodů do úkrytu dlužno provést co nejlépe. Všechny násypy v okolí vchodů se odstraní, protilehlá stěna zákopu se poněkud zploší, a zákop se před vchodem rozšíří.



Obr. č. 87

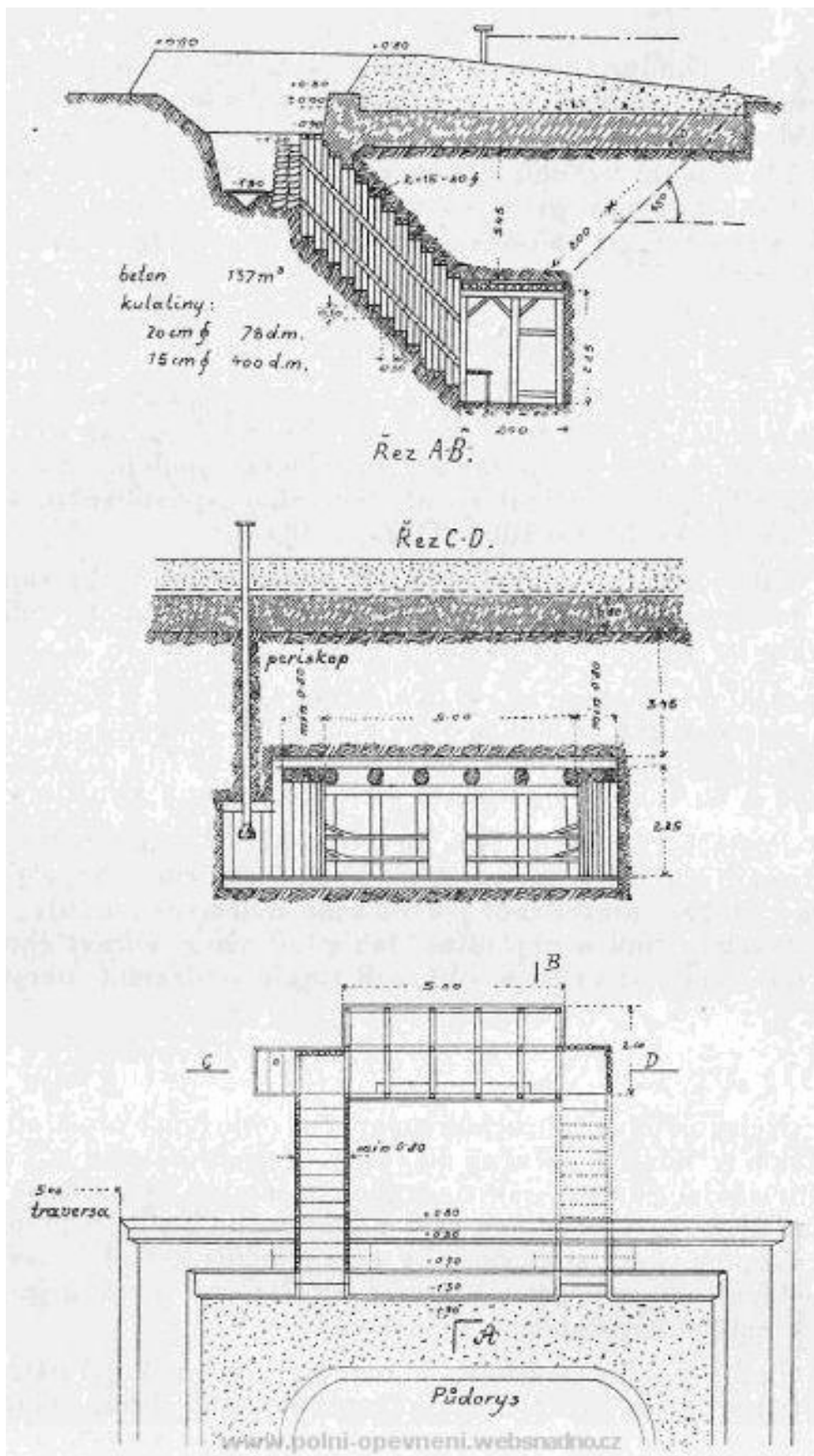
Zařízení úkrytů

Rozpětí úkrytu nepřesahuje 2 m, výška 1,8 – 2,25 m (velká štola). Veřeje jsou od sebe vzdáleny nanejvýš 1 m a jsou uprostřed podporovány průvlakem podepřeným na sloupcích, aby lépe vzdorovaly otřesům způsobeným výbuchem těžkých granátů (obr. č. 88).

Stěny úkrytu, rozhodně však aspoň strop, třeba zapažiti fošnami, neboť při ostřelování těžkými granáty odlupovaly by se kusy země nebo skály.

Úkryty mají se vždy co nejlépe zařídit k obývání. Tím se zvýší jen nálada a boje schopnost mužstva. Lůžka se zřídí buď podél nebo napříč úkrytu, vždy dvě nad sebou a to tak, aby prostoru bylo co nejlépe využito.

Postačí-li k tomu čas a pracovní síly, lze mimo úkryty podzemní zařídit v největší blízkosti ještě povrchové příbytky dobře maskované. V nich se mužstvo zdržuje za přestávek v boji a chrání se tak před vlivy zdraví škodlivými, jimž jest vydáno, obývá-li trvale podzemní úkryty.



Obr. č. 88

Kaverny

Nejspolehlivější ochranu bojových vojsk, jejich prostředků a záloh v horách zaručují kaverny. Jak je založiti a provést, závisí na tom, jak nesnadná je stavba, kolik času je na ni třeba a jakou mají míti s taktického hlediska polohu k zákopům. Jest si přát, aby co nejmenší počet kaveren zajišťoval co nejlepší obranu i dostatečně chránil proti systematické nepřátelské dělostřelbě.

Podle polohy vlastních a nepřátelských zákopů najdou se v hornatém, rozčleněném terénu místa, která chrání přirozeně, kde tedy nebude tak nutno aspoň v první době stavěti kaverny. Ale v ohrožených částech třeba se postarati co nejdříve o ochranu. Nejprve se stanoví, kde jsou kaverny nezbytny a které je třeba nejdříve stavěti. Když se stavějí, nepřihlíží se prozatím k pohodlí mužstva. Také se nestavějí vůbec jiné kaverny, které neslouží bezprostředně boji a ochraně (kaverny pro obvaziště, různá skladiště aj.).

Plán kaveren a pracovní plán

Podle uvedených úvah a ve shodě s obranným plánem se vypracuje se zřením na taktickou situaci pro každý úsek plán kaveren.

Tento obsahuje polohu, účel, velikost, tvar a vyzbrojení jednotlivých kaveren, a dává nutný přehled pro vypracování pracovního plánu.

Pracovní plán obsahuje: pracovní síly (odborné i pomocné), potřebné množství strojů, nástrojů a trhavin, dále opatření pro dopravu všech stavebních a pomocných prostředků, rozdělení a postup práce, a konečně určuje pořadí, jak se stavbou kaveren započítí.

Vypracování obou plánů se svěří přidělenému technickému důstojníkovi (referentovi), který se řídí taktickými požadavky velitelů úseku.

Vypracované plány předloží se divisi, aby je prozkoumala a schválila. Schválené plány nutno přesně dodržovati. Změny mohou nastati jen tehdy, staly-li se nepřátelskými podniky nezbytnými. Jen tak lze zdárně provést stavbu kaveren, nezávisle na velitelstvích a oddílech vojskových, které se mění.

Pro pracovní plán má velký význam počet vycvičených pracovníků. Není-li jich dostatek, pracuje pěchota sama, a odborníci (ženisti, minéři, horníci a skalníci) přidělují se jí jako síly vedoucí.

Kaverny stavějí se tehdy, když se fronta ustálila. Mohou míti jednak úkol bojových stanovišť, jednak jen úkrytů.

Kaverny jako bojová stanoviště jsou: kaverny pro ochranu bojových jednotek a jejich bojových prostředků, kaverny pro samočinné zbraně, pro děla, vrhače světla, pro pozorovatele a pro velitele.

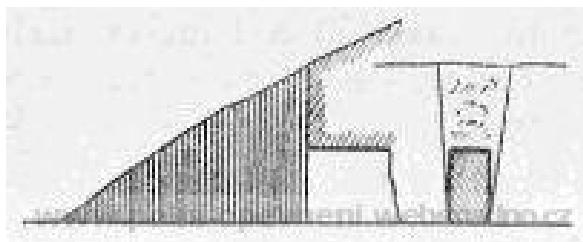
Kaverny jako úkryty jsou: kaverny pro zálohy, velitelství, obvaziště, různá skladiště, kuchyně, stroje apod.

Poloha a velikost kaveren

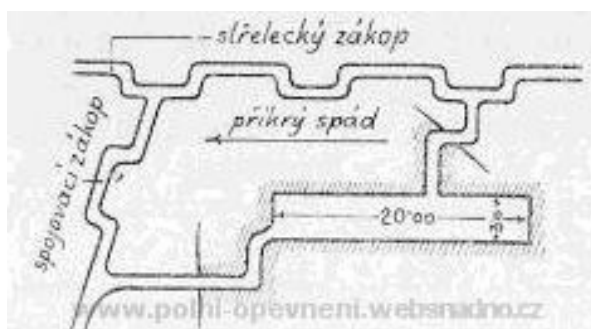
V předním střeleckém zákopu se stavějí jen malé kaverny s prostorem nanejvýš pro jedno družstvo. Velké kaverny se zde nebudují, neboť jest nebezpečí, že mužstvo v nich ubytované za průlomu padne do zajetí.

V druhé a ve třetí linii se stavějí kaverny pro čety a roty. Sebe menší kaverna má mít dva vchody, které jsou od sebe tak daleko, aby nemohly býti najednou zasypány. Při tom se dbá toho, aby výkopy vedoucí ke vchodům kaverny byly co nejkratší (obr. č. 89).

Východy kaveren stavěných ve druhé a dalších liniích nemají vyúst'ovati oba ve střeleckém zákopu, nýbrž pokud možno aspoň jeden vyúst'uje v zákopu spojovacím (obr. č. 90). Mimo to má býti proveden ještě jeden nouzový východ, který ústí ve volném prostranství nebo v nějaké granátové jámě.



Obr. č. 89

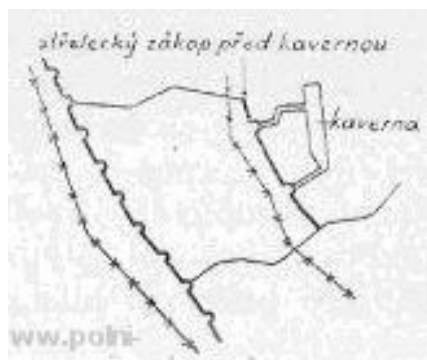


Obr. č. 90

Často je nutno kaverny přímo hájiti, proto se před ní vybuduje střelecký zákop. Toto zařízení bývá obyčejně u kaveren určených pro zálohy (obr. č. 91).

Pro stavbu kaveren jsou nejvhodnější příkré skalní stěny, odvrácené od nepřítele, neboť tam lze započítí práci ve směru vodorovném a potřebná tloušťka stropu jest hned zajištěna. Přes to nutno využití pro stavbu kaveren rozhodně tvarů terénu, jako vyvýšenin, kopců, roklin a úžlabin, které také dávají naději, že lze brzy dosáhnouti nutné tloušťky stropu, a mají mimo to i jiné důležité přednosti, např. kryjí dopravu materiálu nebo chrání spojení kaverny se střeleckým zákopem.

Rozdělení důstojníků a mužstva v kavernách jest takové, že velitelé rot (čet, družstev) zůstávají u svých svěřených oddílů. Aby důstojníci byli společně ubytováni ve zvláštních kavernách, nelze připustiti.



Obr. č. 91

Stavba kaveren a složení pracovních skupin

Sebe jednodušší kaverna se staví podle plánu předem vypracovaného, neboť každá bezmyšlenkovitá práce znamená vždy ztrátu času i práce.

Kaverna se počíná zpravidla štolou, tj. chodbou vedenou v přiměřeném směru buď vodorovném nebo poněkud skloněném. Průřez štoly je buď lichoběžníkový nebo obdélníkový. Díl štoly, kam až se s prací dospělo, nazývá se předeček, začátek štoly jest zadek.

Dělníci, kteří zeminy rozhazují, jsou minéři, dělník, který zatahuje (je-li to třeba) dříví, jmenuje se dřevíč.

Pro každý vchod kaverny je určena pracovní skupina, která se skládá podle velikosti profilu ze dvou minérů a jednoho pomocníka.

Podle toho, pracuje-li se o profilu Š (štola, šířka = 1,2 m, výška = 1,8 – 2 m) nebo o profilu K (kaverna, š = 3 m, v = 2 – 2,5 m), je složení pracovních skupin toto:

Délka pracovní doby	Profil	Počet směn ve 24 hodinách	Pro jednu směnu zapotřebí		Pro celodenní práci zapotřebí	Poznámka
			minérů	pomocníků		
Polodenní práce s 1-2 hodinovým odpočinkem	Š	2	2 (1 skupina)	1	6	Při práci na dvou vchodech (u dvou předků) se počet mužstva zdvojnásobí
	K	2	4 (2 skupiny)	2	12	
8mi hodinová práce bez odpočinku	Š	3	2 (1 skupina)	1	9	
	K	3	4 (2 skupiny)	2	18	

Osmihodinová práce zajišťuje, že se bude pokračovati rychle a intensivně.

Každá pracovní skupina má svého velitele (poddůstojníka). Několika (3-5) skupinám jest přidělen odstřelovač (sprengmeister).

Velitel odpovídá za práci a za nářadí. Mužstvo první směny, jdoucí do práce, obdrží úplnou soupravu vrtacího nářadí (nádobí). Po návratu odvede nářadí poškozené, a doplněné dobré obdrží směna následující, neboť jen takto lze stále dozírat na počet a stav nářadí.

Souprava vrtacího nářadí obsahuje:

3 – 4 dláta (nebozezy dlátové) různé délky (0,5 – 1,5 m),	} pro 2 směny	
1 perlík (mlátek, pucka) 3 – 4 kg,		
1 palice 5 – 7 kg,		1 železný sochor,
1 – 2 oškrdlíky,		2 železné klíny,
1 skalnickou lžičku,		1 lampa,

1 lopata	} pro pomocníka
1 krumpáč	

1 pytlík (na písek) s trhavinami, zápalnicemi i zápalkami.

1 pytlík (na písek) s ucpávacím materiálem – pro odstřelovače.

Odstřelovač dohlíží, jak se nabíjí a odstřeluje. V dohodě s veliteli skupin určuje počet a směr vrtaných děr, neboť miněři rádi zakládají díry tak, aby měli co nejpohodlnější postoj a dělají díry často špatné.

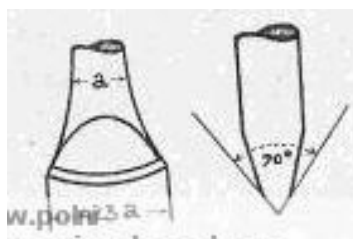
Detailní práce při ručním vrtání

Ručně se vrtá nebozezem dlátovým s jednoduchým břitem buď o jednom neb o dvou neb i třech mužích. Vrtá-li jeden muž, osazuje levou rukou nebozez, přitlouká jej mlátkem a po každém úderu nebozezem pootočí. Vrtají-li tři muži, dva dělníci přitloukají, jeden vede nebozez.

Vrtati se začne nebozezem nejkratším. Když jest navrtána díra 10 – 15 cm, vezme se nebozez delší a tak postupně dále, až se užije nebozezu 1,2 – 1,5 m dlouhého. Vrtají-li se díry hlubší (a to hlavně v kolmém směru), děje se to nebozezem nárazovým, který je 1,5 – 3 m dlouhý a dostatečně těžký, aby, jsa zdvihán a spouštěn, hloubil otvor. Nebozez je na obou koncích zaostřen a obsluhují jej obyčejně dva dělníci.

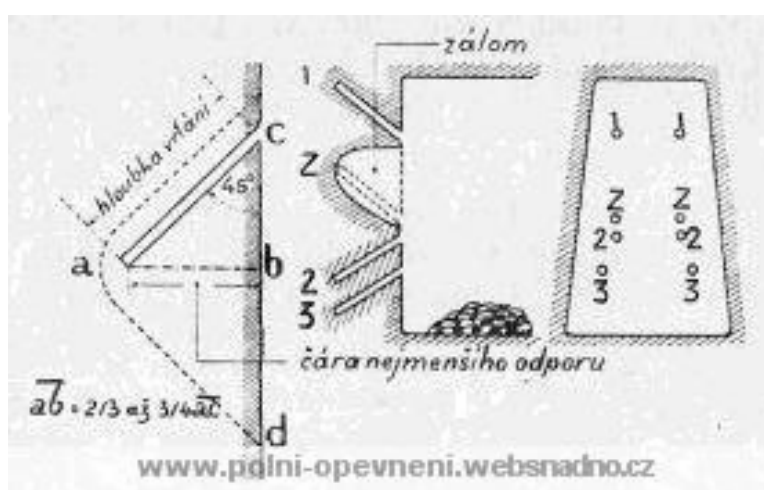
Prach vzniklý vrtáním (drť), vrtá-li se na sucho, nebo bláto, vrtá-li se na vodu, se odstraňuje vyškrabovačkou, aby ráz nebyl tlumen. Aby při vrtání na vodu bláto nestříkalo z otvoru, upevní se na nebozez věneček (věchýtek).

Nebozez jest kalen na malou tvrdost, a to při nádechu světle nebo temně žlutém, což odpovídá teplotě 220° - 250°C. Tím se nabude břitu ne sice nejtvrdšího, ale poměrně houževnatého, a o to při nebozezu jde, neboť je třeba, aby vydržel co nejdéle. Břit jest zaokrouhlen a úhel ostří jest asi 70° (obr. č. 92).



Obr. č. 92

Díry se vrtají obvykle pod úhlem 45°, při tvrdém kamení pod úhlem ještě menším. To platí hlavně pro začátek práce a pak pro střed předku (zálom). Je-li již dosaženo volného prostoru, zakládají se další díry podle obrazu č. 93.



Obr. č. 93

Odstřelení děje se tak, že se vyvrtané díry nabíjí a najednou odstřelí. Aby se však zvýšil účinek odstřelu, odstřelí se nejprve díry (z), tj. obdrží kratší zápalnici, pak řada (1), potom řada (2) a naposledy řada (3).

Důležité jest také zúžovati vrtané díry podle toho, jak přibývá hloubky. Je-li díra 1,20 m hluboká a má-li patrona trhaviny průřez 23 mm, má břit nebozezu v prvních 40 – 50 cm asi 30 – 32 mm šíře. Břit dalšího nebozezu (na 80 – 90 cm) má 28 – 30 mm šířky a břit posledního jen 25 – 26 mm.

Nabíjení vyvrtaných děr dynamitem

Do vývrtu spustí se přiměřený počet dynamitových patron, které se šťouchají dřevěnou hůlkou, aby úplně vyplňovaly vývrt. Poslední patrona je poloviční, její obal se rozmotá a vtlačí se do něj zápalka, která je navlečena na anglickou (Bickfordovu) zápalnici. Obal se opět omotá, provázkem zaváže a zápalná patrona se spustí do otvoru na ostatní náboj. Otvor se zasype ucpávacím materiálem (drtí) a pozorně upěchuje. Zanítí-li se zápalnice, dostane se oheň až k zápalce, ta vybuchne a přivodí výbuch celého náboje.

Různá zařízení v úkrytech

Ochrana úkrytů proti otravným plynům

Aby nevnikaly do úkrytů otravné plyny, chrání se vchod úkrytu závěsy nebo houněmi, které jsou upraveny tak, aby dobře přiléhaly a jsou napojeny neutralizačními roztoky (louhem, draslem) nebo naolejovány.

Závěsy jsou zřízeny u vchodu, a to vždy aspoň dva za sebou ve vzdálenosti 1,5 – 2 m, aby byl mezi nimi prostor pro toho, kdo vchází (obr. č. 94). Oba závěsy vytahovati najednou není dovoleno. Vnitřní závěsy jsou umístěny tak, aby nemohly býti dělostřeleckou střelbou poškozeny. Vnější závěsy chrání se plechem nebo prkennou stěnou, aby se tlakem vzduchu neprohýbaly. Závěsy (a) jsou podepřeny na šikmém rámu (b), aby naň dobře přiléhaly. Není-li se třeba obávat plynového útoku, je závěs stočen a nahoře na rámu upevněn tak, aby při poplachu dal se ihned spustiti. Dole je zatížen železnou tyčí, aby se napjal a po celé délce jsou naň přibity lišty (c), aby se nebortil a lépe přiléhal.

Vcházeti do úkrytu a vycházeti z něho za plynového útoku se smí jen pokud toho žádá nutnost. Tu je třeba hleděti největší kázně, neboť odhalujeme-li závěsy, vpouštíme vždy něco plynu do úkrytu. Mezi závěsy se postaví hlídka, která je kropí neutralizační kapalinou a dbá toho, aby se neotvíraly oba najednou.

Zařízení pro poplach

Pro poplach se umísťují poblíže úkrytů sirény, gongy a podobné nástroje, které lze mechanicky uvést v činnost. Zařízení, připojeného na volné elektrické vedení, nebo signálových píšťalek nelze pokaždé a vždy upotřebiti (přetržené vedení, nasazená maska).

Zásoba potravin, nástrojů a svítiva

Poněvadž vchody mohou býti někdy zasypány, třeba v úkrytech vždy připravit zásobu potravin a vody (minerální), dále nástroje (lopaty, krumpáče), lampy a svíčky. Za tyto zásoby je velitel oddílu osobně odpověden. Musí je často kontrolovati a podle potřeby pečovati o výměnu.

Větrání

Větrá se větracími děrami nebo ventilátory. Ve velkých úkrytech, v nichž je umístěno před útokem mnoho vojska, připraví se stroje na výrobu kyslíku.

Plocha úkrytu

Jeden ležící muž zabere 1,2 – 1,5 m², za pohotovosti 0,6 – 0,8 m².

Kapitola V.

Příprava a vlastnosti betonu

Jest záhodno zmíniti se stručně o vlastnostech betonu, poněvadž v této knize se činí četné zmínky o jeho používání při stavbách úkrytů.

Beton je směs cementu, písku a štěrku s vodou, dobře zpracovaná. Železový beton je beton zesílený železnými vložkami.

Písek budiž čistý, bez prachu a zeminy, ostrý (režný), z pevného kamene.

Štěrka (ne větší než slepičí vejce) budiž rovněž z dobrého materiálu, jehož voda neporuší.

Vody se použije jen čisté, studniční nebo říční.

Míšení betonu

Beton se mísí obvykle v poměru: 1 (cement) : 3 (písek) : 4 (štěrka)

Pro železový beton je poměr: 1 : 2 : 3

1 m³ betonu vyžaduje 1,7 m³ surovin. Specifická váha cementu jest 1600. Cement dopravuje se v pytlích po 50 kg.

Příklad: Stavba nějakého úkrytu vyžaduje 20 m³ betonu. Jest vypočíst obsah cementu, písku a štěrku, je-li poměr směsi 1 : 3 : 4

$$20 \times 1,7 = 34 \text{ m}^3 \quad = \text{celkový obsah surovin}$$

$$1 + 3 + 4 = 8 \quad = \text{dílů surovin}$$

$$34 : 8 = 4,25 \text{ m}^3 \quad = \text{jeden díl (cement)}$$

$$4,25 \times 3 = 12,75 \text{ m}^3 \quad = \text{tři díly (písek)}$$

$$4,25 \times 4 = 17 \text{ m}^3 \quad = \text{čtyři díly (štěrka)}$$

4,25 m³ cementu váží 4,25 x 1600 = 6800 kg. Jest tedy zapotřebí: 6800 : 50 = 136 pytlů cementu.

Beton se mísí na připravené prkenné podlaze (asi 3 x 3 m). Nejprve se mísí písek se štěrkem, potom tato směs s cementem. Konečná směs se neustále přehazuje a při tom kropí vodou tak dlouho, až betonová koule, kterou uhněteme se nerozpadne. Příliš mnoho vody působí, že se v betonu tvoří dutiny (hnízdá), které porušují jeho pevnost.

Hotový beton se vrství po 20 cm do bednění, kde se pěchuje pěchovačkami tak dlouho, až se na povrchu objeví voda.

Je-li stavba ukončena, pokropí se vodou a nechá se ve stínu tvrdnouti.

Účinek mrazu

Stavba betonová se za mrazu brzy rozpadá. Uměle se dosáhne toho, že lze stavěti i za mrazu a že beton dosáhne pevnosti počátečního tvrdnutí. Voda se ohřívá a přidává se do ní na 100 litrů vody 5 kg sody. Také písek a štěrka se ohřívá a hotová stavba se pokryje ohřátými pytly, slamou, listím, větvemi nebo prkny.

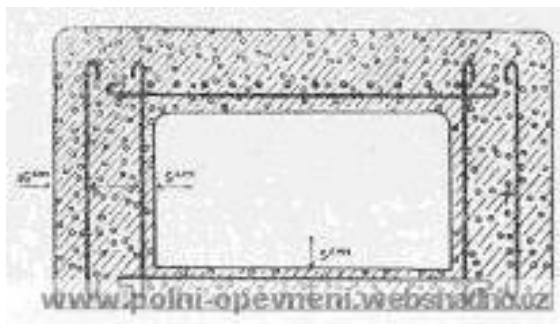
Bednění

Musí býti pevně pracováno a stále vlhké. Odstraní se až tehdy, až beton dokonale ztverdne.

Železový beton

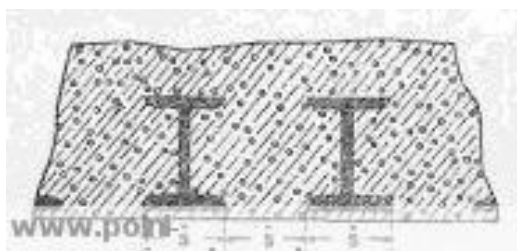
Nosnost železového betonu jest tím větší, čím blíže jsou železné vložky k místům, kde působí tah. Ve stropích se dají vložky těsně nad spodní jeho plochu, v základových deskách 5 cm pod horní plochu betonu. Do postranních stěn se kladou vložky 5 cm od vnitřní a 15 cm od vnější plochy.

Jako vložek užívá se kulatého nebo čtvercového železa o průměru 10 – 30 mm. Železa přesahují asi 50 cm přes vnitřní hrany podpor a jsou na koncích ostře zahnutá. Při stavbě stropů se vkládají obyčejně ve dvou vrstvách křížem. Železa ležící nad sebou se nesmějí dotýkati, nýbrž třeba je obaliti betonem (obr. č. 95).



Obr. č. 95

Válcovaného železa nebo kolejnic (obr. č. 96) užije se jako vložek pro stropy silných úkrytů. Pro železový beton přidává se k betonu asi 1/7 vody celkového objemu. Povstálá kašovitá hmota nedá se pýchovati. Nutno ji mezi železa zatlačiti.



Obr. č. 96

Kapitola VI.

Jak omeziti nepřátelské pozorování

V této kapitole se pojednává o všeobecných pravidlech, která se vztahují na celkové zařízení posice.

Pozorování umožňuje nepříteli, aby soustředil okamžitě palbu na důležité body, které zpozoroval, nebo, což je mnohem vážnější, nevšímá si jich a terve později při ofenzivě je zničí dříve než mohou zasáhnouti do boje.

Zprávy o nepřátelské posici se zjišťují:

1. Leteckými fotografiemi, z nichž jest viděti celkový plán opevnění.
2. Pozorováním pozemním i vzdušným (balony), jež doplňuje zprávy získané z fotografií.

Aby bylo nepříteli znemožněno pozorovati, třeba užiti zvláštních opatření při stavbě a zařizování posice proti pozorování leteckému, při obsazování posice pak proti pozorování pozemnímu.

Opatření při stavbě a zařizování posice jsou:

1. Celkovému zařízení posice dá se co možno jednotný vzhled a důležité body opevnění se nevyzvednou.
2. Jednotlivé složky, které se liší od celkového zařízení svým vzhledem, skryjí se maskováním.

Na fotografiích vyniká nejvíce komunikační síť (střelecké a spojovací zákopy) a v některém terénu i překážky.

Pozorováním vlastní posice docházíme k pravidlům:

1. Neukazovati stanoviště svých bojových skupin, velitelství a jiných složek nahromaděním komunikací.
2. Vybudovati komunikace klamné, aby byl nepřítel v nejistotě, kterých z nich se používá.

Maskování

Maskovati znamená skryti nějakou složku tak, aby jí nebylo viděti na fotografii, nebo se jí dá jiný vzhled než má obvyčejně (např. dělostřelecká baterie je maskována jako střelecký zákop).

Aby se poznalo, kde a jak nutno maskovati, ofotografují letci vlastní posice, snímky se pečlivě prostudují a na základě těchto studií vydá velitelství potřebné směrnice k maskování. Nestačí však, aby maskování mělo touž barvu jako okolní terén, nýbrž jest třeba, aby mělo též světla a stíny. Na příklad plachta představující louku (zeleně namalovaná) nepodává letci obraz louky, poněvadž na ní nejsou stíny stébel trav. Dojmu louky lze docíliti sítí, na které je upevněna tráva. Tu pak stébla vrhají stíny jako ve skutečnosti.

Jindy zase barvy, kterých nerozlišujeme pouhým okem, dají na fotografickém snímku barvy úplně jiné, protože rozptýlené paprsky mají zcela jiné spektrální složení.

Jak viděti, jest maskování věc velice choulostivá. Maskovati špatně jest mnohem škodlivější než nemaskovati vůbec, protože se špatným maskováním nepřítel vždy upozorní.

Maskuje se ihned při započetí prací nebo alespoň v době, kdy práce jsou nejvýznačnější. Materiál, kterého se k maskování použije, je buď přírodní neb umělý.

Prostředky přirozené: tráva, rákosí, větve apod.

Travou, rákosím, větvemi kryjí se velice dobře práce pozemní, ať se již pokládají přímo na zemi nebo ať jsou upevněny na podpěrných sítích. Pokositi však travu a rozházeti ji po povrchu není výhodné. Lépe jest maskovati celými drny.

Osévání. Protože tráva a větve velice rychle vadnou, možno vykopávky maskovati osetím. Tráva vyroste za tři neděle.

Prostředky umělé: síť a barevná plátna

Sítě jsou ze slabého drátu a pokládají se přímo na zemi nebo se podpírají tyčemi, takže lze pod jejich krytem dobře pracovati. Do sítí se vlétá tráva, větvičky nebo mech. Jsou-li však sítě průhledné, prozrazují se stíny. Proto je třeba, jsou-li položeny nad hlubokým zákopem nebo nad rozsáhlejší stavbení jamou, aby byly podloženy temným plátnem.

Místo trávy možno do sítí vlétati též ústřížky látek. Poskytují týchž výhod jako tráva. Užije se jen tmavých ústřížků, aby síť nebylo třeba podkládati.

Někdy se napodobují stromy a křoviny. Masky ty lze však velmi těžko provést, protože se jeví přirozenými jen na určitou vzdálenost. Práce, které maskování toto vyžaduje, se nekryje s požadavky, které od něho žádáme.

Barevná plátna maskují, všeobecně vzato, nedostatečně, jelikož nemají žádoucích stínů a nesouhlasí často s okolním terénem.

Opatření při obsazování posice

Opatření při obsazování posice jsou:

- a) Zabrániti, aby vojíni chodili v odkrytém terénu, neboť nepřítel může z toho velice snadno stanoviti důležité body v úseku a z pravidelných pohybů nebo přesunů oddílů a srovnáním těchto pozorování v různou dobu může poznati, kde se hromadí síly k příštímú útoku. Připravuje-li se útok, jest třeba zvláště velké opatrnosti. Pohyb částí musí se dítí jen v noci.
- b) Přesně stanoviti, jak jest choditi (cirkulaci) kolem důležitých bodů (velitelství, pozorovaten, bojových skupin atd.), jež by mohly býti nepřítelem pozorovány. Dbáti, aby v jejich okolí nebylo mnoho křížovatek, jež by je prozrazovaly. Nutné cesty a stezky neukončí se u těchto stanovišť, nýbrž prodlužují se dosti daleko za ně, aby byl nepřítel oklamán.

Kapitola VII.

Příprava k útoku v posici zařízené k obraně

Práce, kterých je potřeba k tomu, aby se přešlo z obrany do útoku, jsou v zařízené obranné posici méně nákladné a důležité a vyžadují:

1. Vybudování neb úpravu výchozí rovnoběžky (základny) pro části útočící.
2. Úkryty, které chrání útočící části před nepřátelskou střelbou v době protipřípravy.
3. Bojová stanoviště pro části podporující a zálohy.
4. Stanoviště velitelství a obvažišť.
5. Úkryty pro střelivo, zásoby a stavební materiál.
6. Zřízení komunikací (cest, pěšin, spojovacích zákopů).
7. Spojení velitelství s postupujícími částmi (telefon, přístroje optické, běžci atd.).

Výchozí rovnoběžka (základna) leží od nepřítele na útočnou vzdálenost (200 – 400 m) a jest zařízena jako rovnoběžka hlavní.

Bojová stanoviště pro části podporující a pro zálohy se zařídí v rovnoběžkách zadních.

Komunikační síť se doplní a tak zařídí, aby byl zajištěn postup všech částí jak před útokem, tak i při útoku. V hlavních spojovacích zákopech se přesně stanoví směr pochodu, aby nenastalo ucpání nebo přeplnění.

Pěšiny a cesty vystavějí se co možná nejdále k prvním liniím, aby byl zajištěn pozdější postup a připraví se můstky, schůdky a podobné, aby bylo lze snadno přecházeti zákopy.

Práce, kterých je třeba při útoku jsou:

- a) Zřízení a obnovení komunikací, aby bylo spojení dozadu. Jsou vedeny z míst, odkud se útok počíná, za postupujícími částmi. Jejich poloha a povaha se řídí taktickou situací. Při místním útoku (na určitý objekt) jde o to, aby spojovací zákopy byly prodlouženy až k přední čáře, které útočící dosáhli. Při útoku velkými silami, kdy je třeba nepřítele pronásledovati, jest nutno obnoviti cesty i železnice nepřítelem zničené.
- b) Zařízení dobytého terénu, když se útok dočasně nebo trvale zastavil. Postupuje se dle zásad, o kterých bylo pojednáno již dříve: v obraně se zajistí útočící části proti všem nepřátelským útokům. Předpokládá-li se však další postup, připraví se nová základna pro útok.

Kapitola VIII.

Různé práce a zařízení mimo bojiště

Jsou to práce a zařízení všeobecného zájmu, jež jsou nutné k tomu, aby byla umístěna vojska a zajištěny všechny služby v území za frontou.

Práce tyto jsou:

1. Zřízení hlavních komunikačních sítí (železnice, silnice, cesty).
2. Zajištění služby spojovací (telegrafní, telefonní sítě).
3. Stavba vojenských táborů.
4. Zásobování vodou.
5. Výroba a rozdělování elektrického proudu apod.

Většinu těchto prací vykonávají odborné oddíly. Práce, které se přímo dotýkají pěchoty jsou: zařízení táborů a zásobování vodou. Tyto práce jsou tím důležitější, čím méně má krajina prostředků k ubytování vojska. Na příklad v krajině s malým počtem vesnic a studní bylo by nemožno umístiti masy vojsk, kdyby se nevystavěly potřebné tábory, četné studně a vodní nádrže.

Poukážeme na některé způsoby, jak si pěchota zařizuje tábory a jak se zásobuje vodou.

A) Stavba baráků

Baráky se stavějí:

1. Ze dřeva na místě nalezeného (skladiště, pily, ohrady), pokáceného nebo odjinud přivezeného.
2. Z připravených částí, které lze složit, rozložit a opět postavit na místě jiném – baráky přenosné.

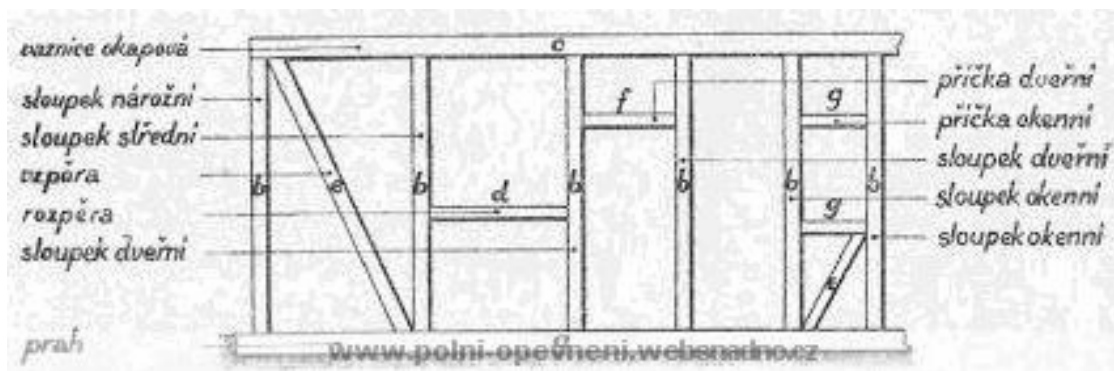
Ad 1) Stavba baráků ze dřeva na místě nalezeného

Barák je složen ze stěn (obyčejně čtyř) a střechy. Kostra stěny (obr. č. 97) je sestrojena takto: Do prahu (a), jenž je zapuštěn do země, začepují se (obr. č. 98) (není-li pokdy, pouze jen připevní skobami) sloupky (b). nahoře se sloupky spojí vaznicí (c) buď zase čepem nebo skobami. Sloupky mají různá jména, podle toho, kde stojí (viz. obr. č. 97). Mezi sloupky se zatáhnou rozpěry (d) nebo vzpěry (e), jež kostru stěny ztužují.

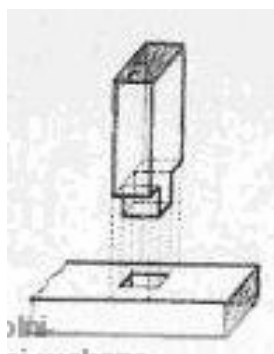
Otvory pro dveře a okna se ohraničí sloupky a příčkami (f, g).

Vzdálenost sloupků (b) jest různá podle toho, jak pobíjíme.

Pobíjíme-li prkny svislými, jest jejich vzdálenost 2 až 4 m. Při pobíjení prkny vodorovnými nepřesahuje 1,6 m.



Obr. č. 97



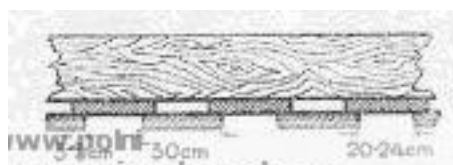
Obr. č. 98

Pobíjení

- a) Prkny svislými. Prkna 2,6 cm silná se na úzkých stranách ohoblují, aby se mohla těsně k sobě přiraziti a přibíjejí se vždy dvěma hřebíky na práh, vaznice a rozpěry. Spáry se přikryjí lištami (l) (obr. č. 99). Nebo se přibíjejí prkna na určitou vzdálenost od sebe (při šířce prken 30 cm přibíjejí se prkna ve vzdálenostech 20 – 24 cm). Prostory vzniklé mezi prkny první řady se přikryjí druhou řadou prken. Spáry, je-li to nutné, vyplní se mechem nebo hlínou (obr. č. 100).

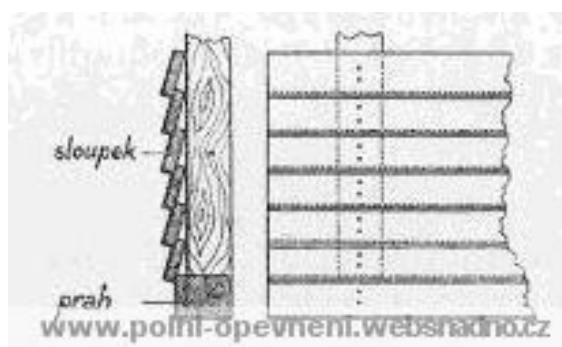


Obr. č. 99



Obr. č. 100

- b) Prkny vodorovnými. Pobíjeti se začne dole u prahu, a to tak, že se prkna přibíjejí na každý sloupek. Prkno následující přesahuje vždy o 3 – 5 cm prkno předcházející (obr. č. 101).

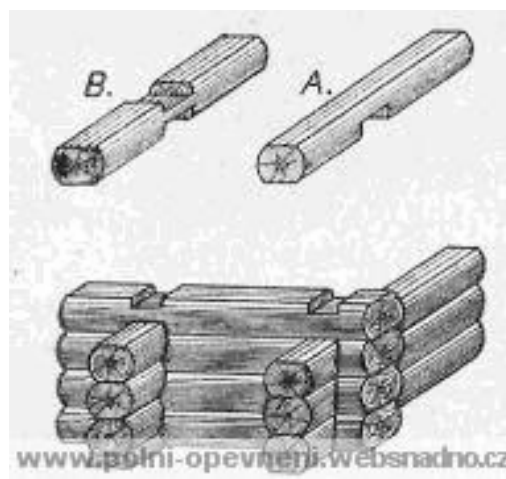


Obr. č. 101

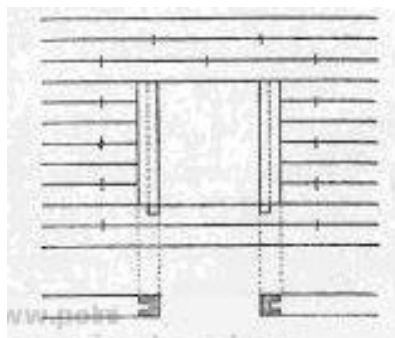
Stěny srubové

V lesnatých krajinách stavějí se sruby. Kmeny pokácených stromů se na dvou protilehlých stranách přitesají. Pak se kladou přitesanými stranami na sebe a v rozích, kde se křížují, jsou spojeny buď plátováním (A) nebo kamponováním (B) (obr. č. 102). Otvory pro dveře a okna zařídí se podle obrazu č. 103.

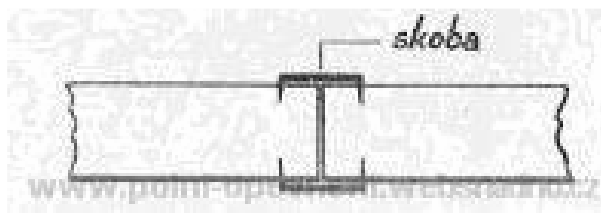
Jsou-li kmeny kratší než délka srubu, spojí se tupým srazem. Spáry mezi jednotlivými kmeny se vyplní mechem (obr. č. 104).



Obr. č. 102



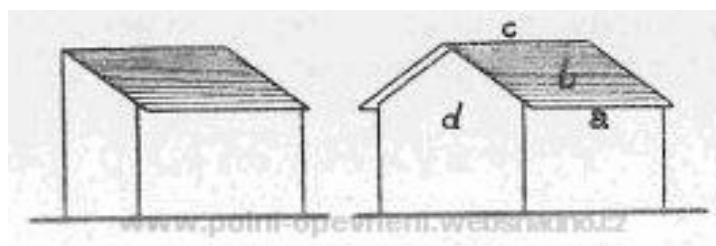
Obr. č. 103



Obr. č. 104

Střechy

Střechy s jednou střešní plochou nazývají se střechy pultové (jednostranné střechy). Se dvěma plochami střešními střechy sedlové (obr. č. 105). Spodní hrana střechy (a) jest hřeben, plocha (b) je plocha střešní. Svislá stěna (d) je štít.



Obr. č. 105

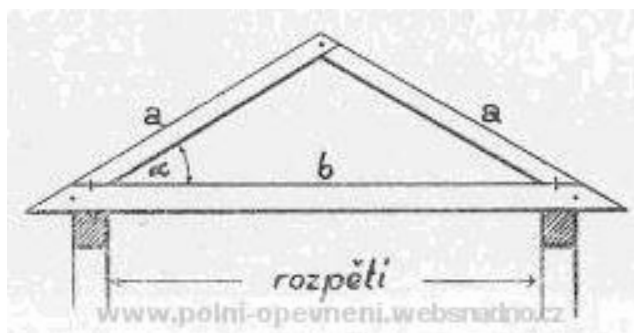
Každá střecha se skládá z krovu a krytiny. Krov je sestrojen z vazeb, jež jsou různě konstruovány podle toho, jaké je rozpětí baráku a jaký je sklon střechy.

Nejjednodušší vazba (rozpětí do 8 m, sklon střechy $\alpha = 30^\circ - 45^\circ$) je sestrojena ze dvou krokví (a) a vazného trámu (b) (obr. č. 106).

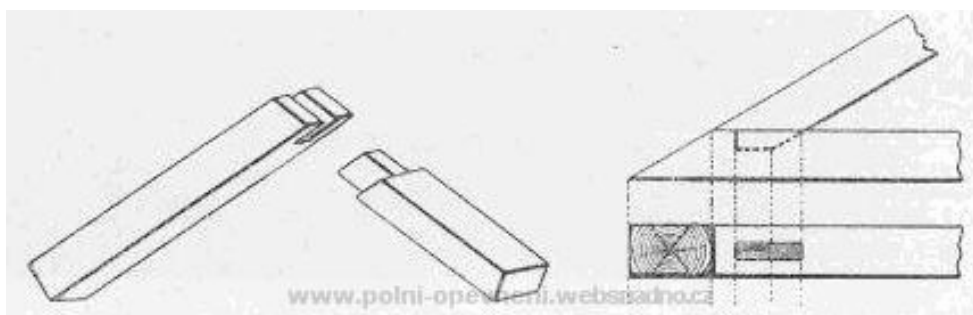
Krokve jsou spojeny nahoře čepem nárožním (obr. č. 106a) a s vazným trámem čepem šikmým (obr. č. 106b).

Krokve jsou obyčejně od sebe vzdáleny 0,8 – 1 m. je-li však krytina slaměná (došky) nebo rákosová, může býti jejich vzdálenost 1,5 – 2 m.

Rozměry trámů pro baráky až do 8 m šířky jsou: krokve 12/16 – 16/16 cm, vazné trámy 16/16 – 16/18 cm.



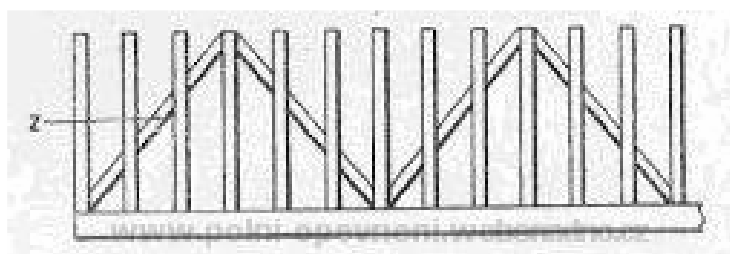
Obr. č. 106



Obr. č. 106a

Obr. č. 106b

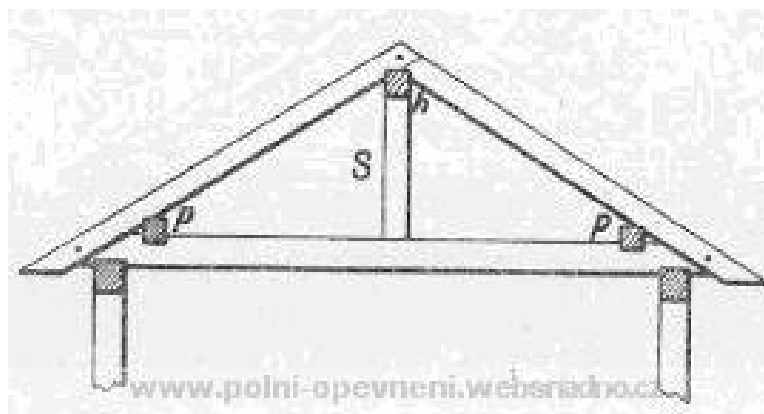
Aby se zabránilo stočení nebo vybočení krokví, přibíjí se na vnitřní straně zavětrování (z). Jsou to latě o rozměrech 8/10 – 10/12 cm (uspořádání podle obrazu č. 107).



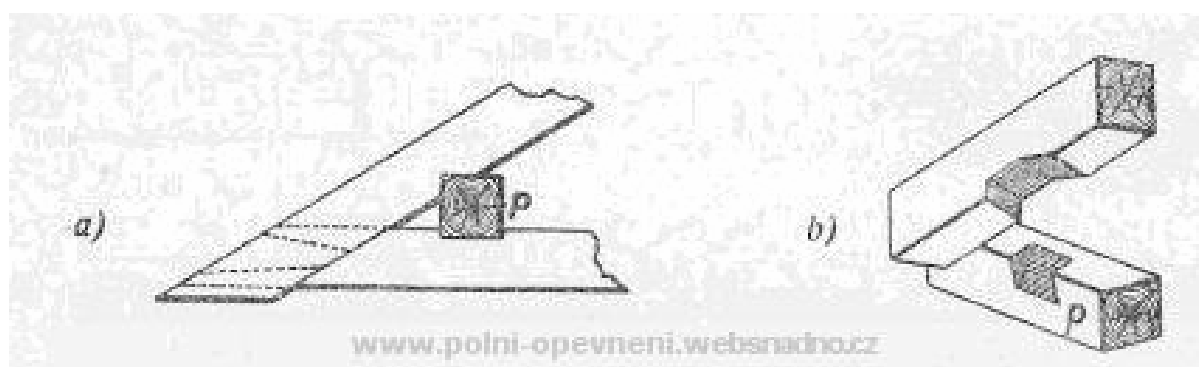
Obr. č. 107

Při větším rozpětí a při střechách o menším sklonu zesiluje se vazba středními sloupky (S) a vaznicí hřebenovou (h) (obr. č. 108). Při okraji střechy nejsou krokve spojeny bezprostředně s vazným trámem, nýbrž jsou zakapovány nebo zadrápnuty na vaznici okapovou (p) (obr. č. 108 a, b). Vaznice okapová je zakapována na vazní trám

Sloupky nedávají se však do všech vazeb, nýbrž jen do každé třetí nebo čtvrté. Vazba se sloupkem nazývá se plná, beze sloupku vazba prázdná.

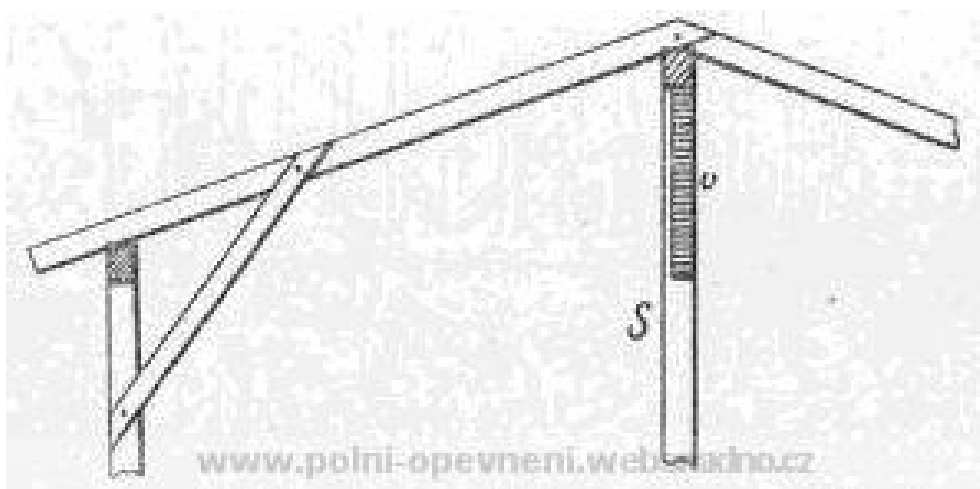


Obr. č. 108



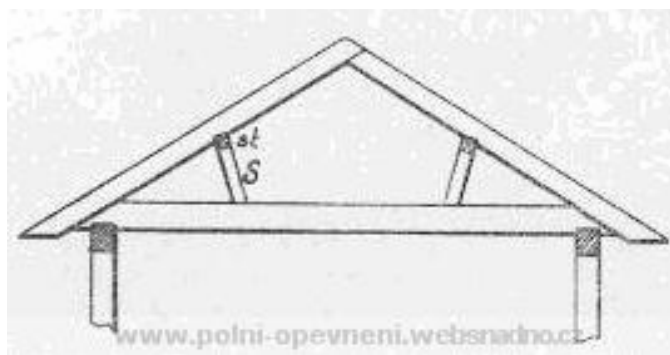
Obr. č. 108 a, b

Jestliže se nepomýšlí na to, postaviti strop, lze vazbé trámy a vaznice okapové vynechati. Sloupky se prodlužují až k zemi a vaznice hřebenová se podepře vzpěrami (v). Střecha bude míti tvar, jak na obrazu č. 109 viděti.



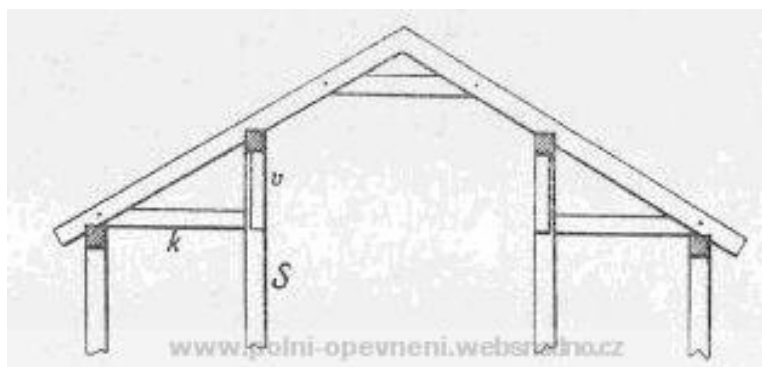
Obr. č. 109

Místo vaznici hřebenovou lze krokve při rozpětí větším než 8 m podepřít vaznicemi středními (st) a v každé plné vazbě sloupkem (S) (obr. č. 110).



Obr. č. 110

Nepomýšlí-li se na strop, vynechají se vazné trámy, sloupky se prodlouží až k zemi, podeprou se vzpěrami (v) a s krokvi se spojí kleštěmi (k) (obr. č. 111).



Obr. č. 111

Krytina

Střechy pokrývají se slamou (došky), rákosem, šindelem, prkny nebo dehtovou lepenkou. Sklon střechy jest: pro došky a rákosí 45°, pro šindel a krytinu prkennou 30°, pro dehtovou lepenku 15°.

V poli s nejlépe osvědčila krytina z dehtové lepenky. Do obchodu přichází ve stůčkách 5 – 10 m dlouhých, 1 m širokých. Práce s ní je velmi rychlá a pohodlná.

Na krokve přibíjejí se rovnoběžně se hřebenem střechy prkna 2,5 cm silná a na ně se rozprostře dehtová lepenka buď rovnoběžně se hřebenem nebo kolmo naň.

V prvním případě se počne u okraje střechy, následující tabule přesahují vždy předcházející o 8 cm. Lepenka se přibíjí hřebíky s plochými hlavami (obr. č. 112).



Obr. č. 112

V druhém případě (obr. č. 113) přibíjí se nejprve na prkna trojhranné latě, jichž vzdálenost je dána šířkou lepenky. Okraje lepenky se dotýkají na vrchní hraně latě a dotyk se překryje lepenkovým pásem 10 cm širokým (a) nebo se spojení uspořádá tak, že se kraje lepenky nad latí navzájem přesahují (b).



Obr. č. 113

Přenosné baráky

Přenosné baráky mají tu výhodu, že mohou být vystavěny v době velmi krátké. Čím pečlivěji jsou voleny rozměry trámů, z nichž se skládají, tím jednodušší jest jejich složení a doprava snadnější.

B) Zásobování vodou

Zásobování vodou může se díti: 1. podzemními prameny, 2. vodou vrchní (řeky, rybníky), 3. vodou dešťovou.

Zásobování vodou z podzemních pramenů

Ta část dešťové vody, která se vsaje do země, prosakuje tak hluboko, až narazí na nepropustnou vrstvu. Prosakujíc zemí rozpouští různé látky a stává se tak vodou tvrdo – pitnou. Po vrstvě nepropustné stéká do míst níže položených a tam vyvěrá buď na povrch (studánky, prameny) nebo se hromadí nad povrchem půdy, odkud se dobude kopáním studní nebo vrtáním.

Kopání studní

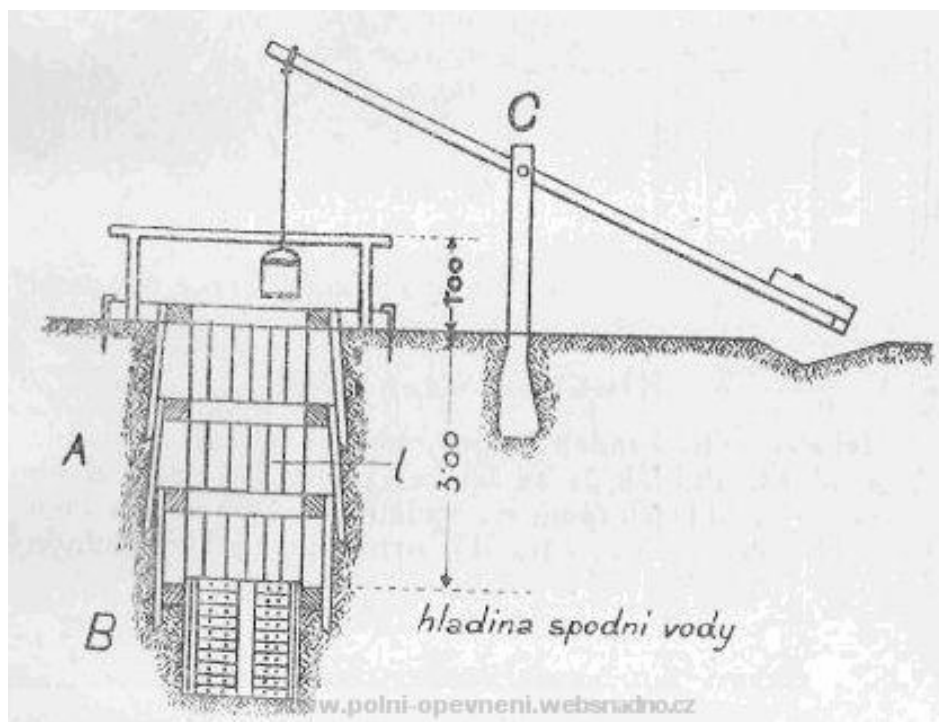
Části studně jsou: šachta (A) s vodní nádrží (B) a čerpadlo (C) (obr. č. 114).

Stěny šachty jsou obloženy čili zapaženy pažením, které se skládá z rámu a pažin.

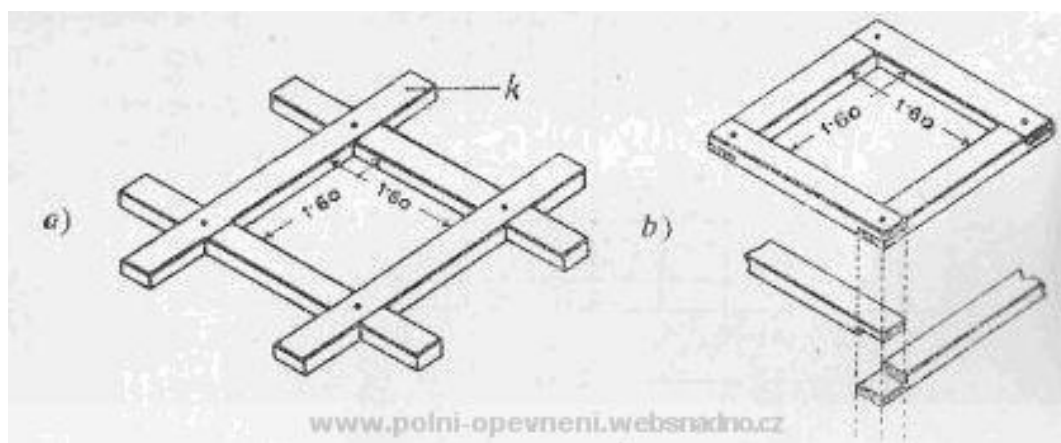
Rámy jsou čtvercové, obyčejně o vnitřní světlosti 1,6 m, sestaveny z trámů o průřezu 15/20cm a v rozích jsou spojeny jednoduchým plátováním. U prvního rámu (obr. č. 114a, b) přesahují konce trámů křídla (k) rám o 50 cm, aby se mohl snadno k zemi připevnit (obr. č.

114 a). rámy jsou od sebe vzdáleny 1 m, a aby se vyloučil svislý pohyb, spojují se latěmi (l), jejichž průřez je 4/5 cm.

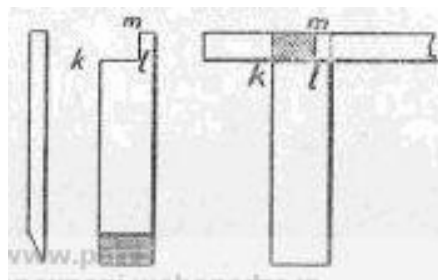
Pažiny jsou prkna 15 až 20 cm široká, 4 cm silná, 1,25 m dlouhá. Jsou zaháněna vždy na vzdálenost dvou rámu a přesahují dolní hranu druhého rámu o 10 cm. Hrana, kterou se zahánějí do země, je přiosťřena. Břit je široký 0,5 cm. Rohové pažiny jsou nejméně 37 cm široké a u prvního rámu mají výřez (k 1 m), jenž odpovídá jeho přesahující části – křídlu (obr. č. 114c).



Obr. č. 114



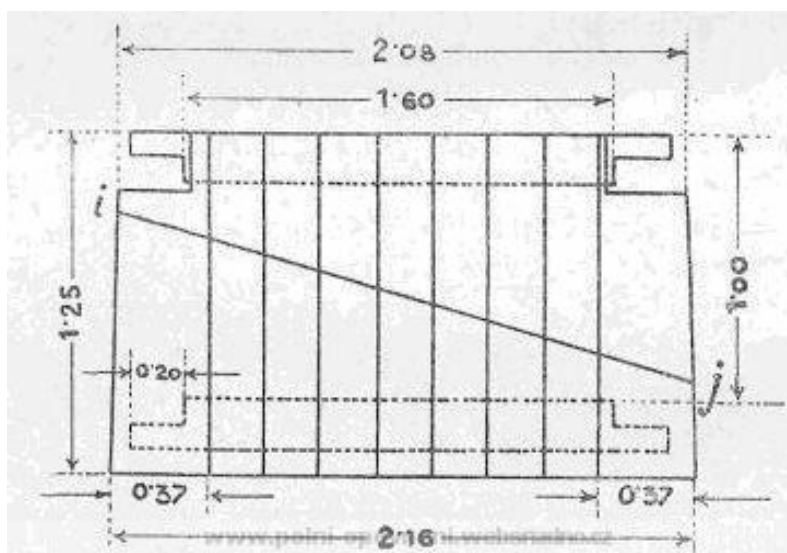
Obr. č. 114a, b



Obr. č. 114c

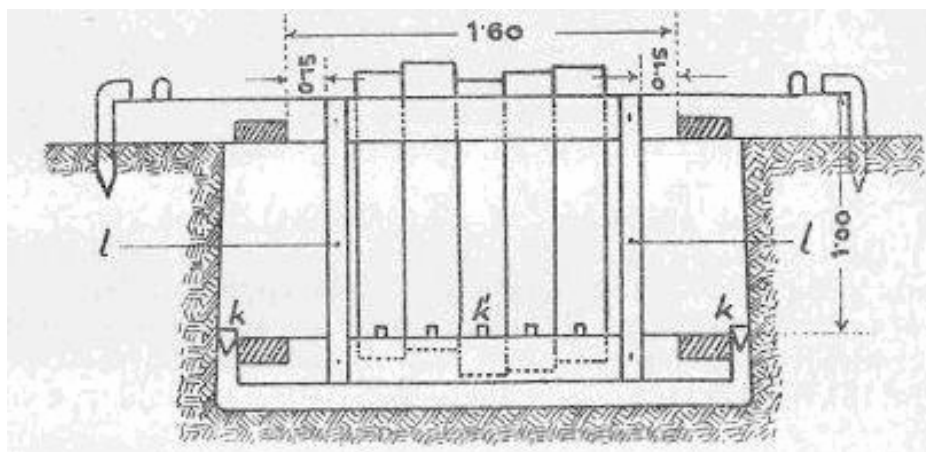
Hloubení šachty

Nejprve se uspořádají pažiny, aby se v šachtě mohly snadno složit, a to tak, že s ena zem položí dvě strany dvou za sebou následujících rámu na vzdálenost 1 m. na nich se srazí k sobě pažiny. Čára (i j) označuje, v jakém pořadí následují (obr. č. 115).



Obr. č. 115

Pak se položí na upravenou zemi první rám tak, aby byl ve vodorovné poloze a připevní se na každém křídle třemi kolíky. V mezích rámu se vyhloubí jáma asi 1,20 – 1,25 m hluboká. Její stěny se seříznou tak, aby nahoře byla na každé straně o tloušťku pažin (4 cm) širší než vnější šířka rámu, a dole pak o dvojnásobnou tloušťku pažin (8 cm), čili šířka šachty nahoře je $160 + 40 + 8 = 208$ cm, dole $160 + 40 + 16 = 216$ cm. Dole ve studni se složí druhý rám, připevní se k prvnímu latěmi (l) na vzdálenost 1 m a po stranách se uklínuje klíny (k). Mezi tyto dva rámy se zatáhnou pažiny, a to nejprve rohové a pak střední. Při tom s postupně vytahují klíny (k). Poněvadž však prostor mezi stěnou a druhým rámem jest ještě o tloušťku pažiny větší, vkládají se mezi zatažené pažiny a druhý rám klíny (k'). Do prostoru tohoto se zatahují pažiny následující (obr. č. 116).



Obr. č. 116

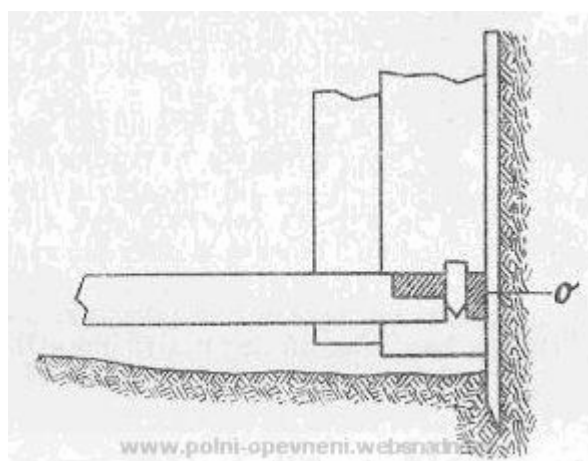
Do hloubky 3 m vyhazuje se zemina lopatou. Při hloubce větší se používá hřídele.

Když se přijde na vodu, pracuje se bez přerušení (pracovní skupiny se střídají), a to tak, jako se pracuje v nesoudržné zemině (viz. doleji). Voda neustále se odstraňuje a zemina se hloubí tak hluboko, až se přijde na pramen (kde voda vyráží ze země). Tam se osadí poslední rám a zasadí vodojem (vodní nádržka B) (obr. č. 114).

Hloubení šachty v nesoudržné zemině

V nesoudržné zemi se vkládá mezi pažiny a rám ještě odstavnice (o), aby zahánění dalších pažin bylo usnadněno.

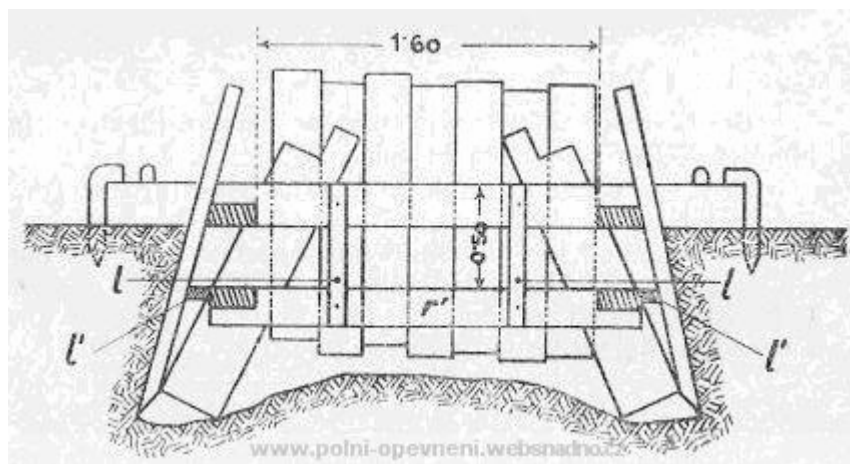
Odstavnice je prkno 2 m dlouhé, 15 cm široké a 2,5 cm silné. O tloušťku této odstavnice jest pak šachta širší (obr. č. 117).



Obr. č. 117

Šachta se vyhloubí jen do hloubky asi 60 cm, v ní se složí pomocný rám (r), na jehož vnějších stranách jsou přibity latě (l'). S prvním rámem se spojí zase latěmi (l) ve vzdálenosti 50 cm. Pažením počne se současně ze dvou protilehlých rohů a pokračuje se k rohům mezilehlým (obr. č. 118). Když je šachta takto zapažena, vyhloubí se na 1,2 m, sestaví a osadí

se rám druhý, pažení se zažene, aby přesahovalo o 10 cm spodní jeho hranu. Mezi pažení a rám vloží se odstavnice (o) a zaklínuje se klínem (k).



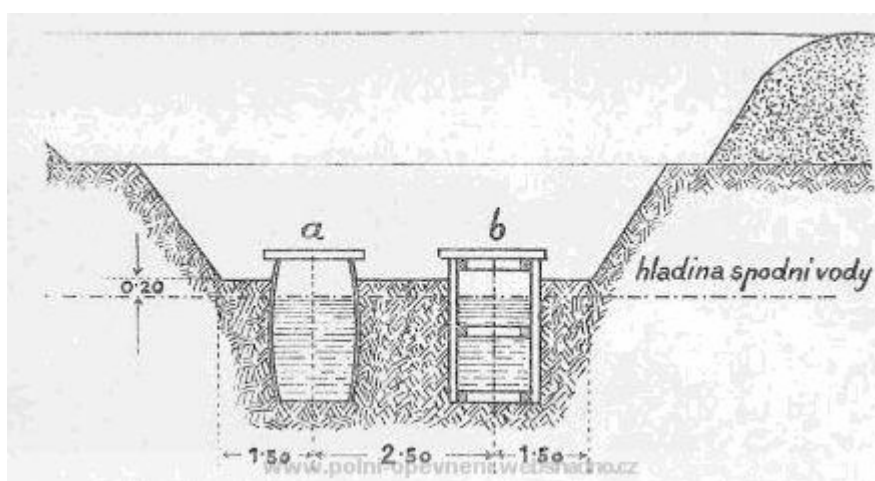
Obr. č. 118

Studně nouzové

Studně nouzové se zakládají tehdy, je-li hladina spodní vody nejvýše 2 m pod povrchem půdy. Voda v nich není však tak čerstvá, ani tak čistá a studená jako ve studních jiných.

Vykope se jáma, jejíž dno leží 20 cm nad hladinou spodní vody. Aby byl do ní snadný přístup, udělají se na jedné straně (svahu) schody. V jámě se vykopají jiné, 2 m hluboké jámy o stěnách kolmých (pro prapor obvykle dvě), 2,5 m od sebe vzdálené (střed od středu) a do nich se zapustí sudy (a) nebo dřevěné nádrže (b), oboje bezedné.

Nádrž jest zhotovena ze tří rámu (strana rámu = 1 m, vzdálenost rámu = 1 m) a na ně se přibijí prkna 2 m dlouhá. Okraj sudů nebo nádrží přesahuje dno jámy o 10 cm. Voda se čistí tím, že se do sudů nasype 7 cm vysoká vrstva křemenitého písku smíšeného s oblázky (obr. č. 119).



Obr. č. 119

Kapitola XI.

Zásobování nářadím a stavebním materiálem

Před rokem 1914 se předpokládalo, že spotřeba technického materiálu může býti kryta materiálem, který jest po ruce.

Při pohybové válce, kdy spotřeba materiálu jest poměrně malá, stačil materiál získaný z místních pramenů úplně.

Když však se fronta ustálila, zvýšila se spotřeba materiálu neobyčejně. Nebylo již možno bráti v počet místních pramenů, neboť byly velmi rychle vyčerpány. Ale i v pohybové válce, když se rozvinuly práce při postupu (stavění těžkých mostů, zřizování cest), vyžadovaly velkých zásob materiálu. Bylo nutno zařídit za frontou stálá skladiště, jež dodávala potřebný materiál.

Podle toho, co bylo řečeno, je možno orgány, které zásobují frontu nářadím, trhavinami a stavebním materiálem, rozdělit na dvě skupiny, a to na:

1. Mobilní ženijní parky (armádní, divisní). To jsou orgány pohyblivé. Mají za úkol zásobovati části vojsk potřebným materiálem ve válce pohybové.
2. Skladiště ženijního materiálu. Ty jsou zakládány ve válce zákopové na místech přesně stanovených.

Skladiště tato rozdělují se na:

- a) skladiště armádní,
- b) skladiště divisní.

Tato skladiště jsou spravována technickými jednotkami příslušných částí a zásobují skladiště všech podřízených oddílů. Dále se dělí na:

- c) skladiště pluku,
- d) skladiště praporu,
- e) skladiště roty.

I skladiště tato jsou spravována svými jednotkami. Leží v blízkosti linií a nejsou zvlášť veliká. Obsahují jen přechodné množství materiálu, který stačí krýti nejnnutnější potřeby.

Skladiště se umísťují v místech, kde je výhodná doprava, aby se předešlo zbytečnému překládání.

Základní pravidla o dopravě jsou:

- a) Dopravní prostředky velké nosnosti vedou se co možná nejdále kupředu a kombinují se tak, aby se doplňovaly (na příklad dráha úzkokolejná k dopravě normální, nákladní auta k vyjímečné dopravě, je-li dráha porouchána).
- b) Vnitřní zařízení skladišť se uspořádá tak, aby bylo lze snadněji překládat materiál (výhodné rampy apod.).

V zásadě má býti zajištěn dovoz materiálu zezadu kupředu. Proto má každý větší zásobovací orgán dopravní prostředky (úzkokolejnou dráhu, nákladní auta, koňské potahy, soumary), neboť dopravuje materiál do skladišť, která zásobuje.

Aby byly žádosti o materiál vyřizovány rychle a správně, jest třeba:

- 1) aby byly podány služební cestou. Každé velitelství může pak podle svých zásob potřebu okamžitě hraditi.
- 2) aby hlavní velitelství dávalo podřízeným velitelstvím žádanou potřebu podle vlastní možnosti.

Každá žádost o materiál je hrazena v takové míře, jak to dovolují zásoby. Jsou-li žádosti přemrštěné, padá odpovědnost na velitele, který ji podává.

Na žádankách jest vždy udati místo, kam má býti materiál dodán.

V nejnnutnějších případech vyřizují se žádosti telefonicky.

Aby se předešlo zbytečnému překládání, může se zásobování díti přímo nejen ze skladišť přímo podřízených, nýbrž i z ostatních. Na příklad: Divisní skladiště může zásobovati nejen skladiště plukovní, nýbrž i praporeční a rotná, jsou-li na cestě.

Kapitola XII.

Jak práce připravovati a jak je vykonávati mimo boj i za boje

A) Práce mimo boj

Dosud bylo jednáno o podmínkách, kterým má vyhovovati zařízení posice ve válce zákopové. Tyto podmínky jsou důležité pro každou posici, ať už je situace jakákoliv. Práce postupuje podle předpisů přesně vytčených a začíná se pracemi nejnutnějšími.

Každá práce vyžaduje:

1. aby byl vypracován organizační plán,
2. aby byly připraveny pracovní síly a materiál potřebný k práci,
3. aby byla práce provedena.

1. Organizační plán

Aby byla nějaká práce provedena s nejlepším výsledkem, postupuje se vždy podle plánu přesně vypracovaného.

V pohybové válce jest velitel oddílu, který má za úkol brániti určitého úseku, nejen plně odpovědným za jeho obranu, ale také za jeho zařízení. Ve válce zákopové, kde je nutná spojitost mezi jednotlivými oddíly a částmi úseku, má tuto odpovědnost velitelství vyšší. Proto předkládají se organizační plány nižších velitelství k schválení velitelství vyššímu, jež v nich učiní všechny nutné změny.

Organizační plán se skládá z celkového plánu, jež vypracuje vyšší velitelství (armádní, divise, pluku) a z plánů podrobných, vypracovaných velitelstvími nižšími (praporem, rotou).

Celkové plány stanoví organizaci opevnění v hlavních rysech, podrobné plány určují přesné umístění všech složek opevňovacích.

Organizační plán je vypracován po přesném studiu mapy. Studium mapy určí se všeobecná čára posice a připraví se tak směrnice k obhlídce terénu. Na příklad: Velitel praporu obdrží výtah z celkového plánu posice s označením všeho, co se týká jeho úseku. Podle těchto směrnic vypracuje plán, a dá jej velitelům rot. Ti doplní plán po důkladné obhlídce podrobně vypracovaným zařízením svých podúseků a podají jej veliteli praporu, jenž jej přezkouší a úplný odešle vyššímu velitelství.

S organizačním plánem úzce souvisí obranný plán, neboť obranný plán odpovídá již vykonaným pracím. Naproti tomu v novém úseku, kde se teprve vše zařizuje, jest organizační plán závislý na síle obsazení a na taktickém užití obranného plánu.

2. Pracovní síly a materiál

Jakmile jest hotov organizační plán, určí se potřebné pracovní síly a materiál, aby práce označené v plánu mohly býti přesně a rychle vykonány. Předčasnými a bez plánu konanými pracemi se jen ztrácí čas.

Pracovní síly. Aby práce zdárně pokračovala, jest třeba určiti dostatečný počet pracovních sil a postarati se o to, aby byly náležitě ubytovány a zaopatřeny (stavba baráků, zásobování vodou, hygiena apod.).

Materiál. Připraviti zásobování potřebným materiálem znamená:

- a) Zařídit skladiště na nejvhodnějších místech,
- b) Zřídit dopravní prostředky.

Potřebný materiál se vypočítá a včas vyžádá, aby se práce jeho nedostatkem nezdržovala.

3. Vlastní práce

Všeobecné úvahy. Nejvýhodnější zásadou pro práce při opevnění terénu jest: s malým počtem pracovníků dosáhnouti největší výkonnosti.

Jest to skorem týž systém, který se zavádí v průmyslu (nejprve v Americe) pod jménem vědecká organizace práce čili systém Taylorův. Zásada systému Taylorova jest: výkonnost jakékoliv práce jest závislá na tom, jak dělník práci provádí (hlavně na pohybech), dále na nářadí, s kterým pracuje a také na materiálu, který zpracovává. Aby se určila největší možná výkonnost, pozorují a studují se všechny pohyby potřebné k určité práci. Zbytečné se vymýtí, složité se zjednoduší. Zároveň se bere i zřetel na nářadí (váhu, účelnost) a podle potřeby se změní.

Taylorova systému lze v plném rozsahu použití v průmyslu, poněvadž jest zde práce přesně stanovena a stále táž. Ale při opevňování terénu jde sice o práce poměrně jednoduché, avšak velmi různé, neboť se řídí povahou terénu a podmínkami taktickými.

Nicméně jest možno se přiblížiti tomuto systému tím, že se sestavují skupiny pracovní, vybírají se pracovníci a potřebné nářadí, aby bylo dosženo nejvyšší výkonnosti.

Všeobecná pravidla jsou tato:

1. Rozdělit práci tak, aby každá pracovní skupina vykonávala poměrně jednoduchou, ale touž práci.
2. Dopravit potřebný stavební materiál až na místo stavby, a to vždy v takovém množství, aby se práce nezdržovala.

Pracuje-li několik skupin při stavbě s týmž materiálem, uspořádati vše tak, aby si nepřekážely.

Jinak lze dosíci velké výkonnosti prací úkolovou či akordní.

Práce úkolová záleží v tom, že se každému pracovníkovi přidělí určitá úloha, kterou musí v pracovní době vykonati.

Výhody této práce jsou:

- a) Práce jest zajímavější, vzbuzuje samolibost a závodění pracujících.
- b) Zjednoduší se dozor, jelikož stačí po ukončení prohlédnouti vykonané úlohy.

Stanovití úlohu je však nutno největší pečlivostí, aby nebyla přehnána a nevysilovala pracovníka, ale zase ne nedostatečná, aby nezmenšovala výkonnosti. Byla-li úloha správně a přesně vykonána, může býti odměňována a naopak, nebyla-li práce vykonána, jest užiti trestu.

Rozkazy pracovní. V rozkazech daných velitelstvím je třeba:

- a) Uvést nutné práce,
- b) přidělit práci každé podřízené jednotce,
- c) určit zásobování materiálem (umístění skladišť, způsob dopravy a čím je zajištěna),
- d) určit umístění jednotek,
- e) uvést druh práce (pracovní doba, ukončení práce, odměny).

Velitel, který dává pracovní rozkaz, se přesvědčí, byla-li práce vykonána rychle a správně, jak bylo žádáno.

Zvláštní opatření. V zásadě opevňuje každá jednotka úsek, který zaujímá. Síla jednotek strážních a pracujících jest podmíněna taktickou potřebou.

Záloh se užívá k pracím všeobecným (spojovací zákopy apod.) nebo k zesílení jiných pracujících částí v místech, kde jest práce nejnutnější a nejdůležitější.

Oddíly technické jsou pověřeny vykonávati práce zvláště obtížné neb odborné (pozorovatelný, úkryty, oddělené organisace apod.).

B) Práce za boje

Práce mimo bojiště jsou skoro vždy tytéž, avšak na práce konané za boje, má vliv taktická situace.

Ve skutečnosti mají některé práce jen prozatímní význam, např. když se útok na okamžik zastaví. Každý oddíl, kterému se podařilo získati nějakou posici, v níž se dočasně nebo trvale drží, opevní ji ihned, a to buď pro příští postup nebo na ochranu proti nepřátelským protiútokům.

Započne se s pracemi nejnutnějšími (bojová stanoviště, překážky, komunikace, lehké úkryty), a pak se tyto práce podle okolností rozvíjejí a doplňují. Jakmile se však situace ustaluje, přechází celé opevnění do stavu, o němž bylo promluveno již dříve.

Práce je, jak bylo řečeno, závislá na taktické situaci a povaze terénu. Omezí se na to, vytknouti všeobecná pravidla k situacím, které se nejčastěji vyskytují.

1. Práce v opevněném nepřátelském terénu.

Takový případ nastává při útoku z opevněné posice do terénu opevněného nepřítelem a rozrytého granátovými jamami.

Útok na opevněnou posici. Za tím účelem vydán jest plán, který obsahuje všechny směrnice, jak třeba opevniti terén, kterého bude dobyt. Tento plán nemůže býti nikdy přesně vykonán, jelikož není dopodrobna znám nepřátelský terén a také proto, že v boji se může vytvořiti situace zcela jiná, než se předvíдалo.

Nepředvídané zastavení v dobyté posici

- a) Organisace bojové skupiny. Ta část, která nemůže dále postupovati, opevní se na místě, kde právě stojí. První práce jsou dány situací po boji. Stará se, aby využila co nejlépe svých zbraní a zároveň se chránila proti nepřátelské palbě. K tomu se využije přítomných úkrytů: starých nepřátelských zákopů, ssutin, granátových jam apod. každý jednotlivec opevňuje své stanoviště tak, aby se dosáhlo spojitosti v opevnění bojové skupiny.

- b) Organizace úseku a podúseku. Velitelství zajistí spojení podřízených oddílů. Vybudují se komunikace mezi jednotlivými bojovými skupinami (rovnoběžky a spojovací zákopy). Rovnoběžky si obvykle stavějí útočící skupiny, jež mohou být zesíleny, je-li toho potřeba, zálohami. Spojovací zákopy stavějí zálohy nebo jednotky technické tak, že se prodlužují zákopy již hotové od východiska útoku, až na výši čáry, které bylo dobyto. Pohotových úkrytů se využije měrou největší. V noci se dodává potřebný materiál a stavějí se komunikace v odkrytém terénu.

2. Práce ve volném terénu

Nejprve se přizpůsobí přirozené kryty, třeba mají své nevýhody a nepřítel je může lehko zasáhnouti. Když se situace ustaluje, jsou postupně nahrazovány zákopy, až dostane celé opevnění poněkud obvyklý ráz.

Kde jsou kryty velmi rozložené (rozsáhlé vesnice a lesy), užije se jen těch, které doplňují celkovou organizaci, chrání a dovolují ostřelovati mezery.

Kapitola XIII.

Výcvik

Opevňování terénu není nikdy náhodné a vyžaduje proto dobrého výcviku.

I. Výcvik oddílu.

Oddíly se cvičí v pracích, které jsou nutné v poli, a jak jich využít v terénu při určité taktické situaci.

- a) Technický výcvik. Jest nemožné naučiti pěchotu všem pracím, kterých je třeba v zákopové válce, protože její vlastní program je velmi rozsáhlý. Vyberou se tedy jen práce nejjednodušší a nejběžnější, ale ty třeba znáti dokonale. Zná-li pak oddíl tyto práce, lze, je-li k tomu čas, přejíti k pracím složitějším.

Práce, které musí každý pěšák dobře ovládati jsou:

1. Všechny druhy zákopů a sapy.
2. Drátěné překážky a aspoň jeden druh překážek přenosných.
3. Z úkrytů podzemních – štoly.
4. Zařízení zákopů (obkládání, odvodňování apod.).

- b) Taktický výcvik. Taktický výcvik se vztahuje zvláště na práce, jež jsou nutné při rychlém opevňování terénu. Vojáci se učí využívatí přírodních krytů (zdí, plotů, domů, příkopů) a přizpůsobovatí je tak, aby mohli rychle použítí zbraně a sebe chrániti

II. Výcvik důstojníků a poddůstojníků.

Důstojník musí dokonale znáti základní opevňovací práce, zásady a postup při výcviku vojáků. Určuje práci, kterou třeba vykonati, a stanoví její postup, aby dosáhl největší výkonnosti.

Výcviku taktického dosáhne jen častým cvičením a studováním určitého terénu za jistého taktického předpokladu. Těmito cvičeními si osvojí rychle schopnost postřehovati vlastnosti různého terénu, pokud hledí k otázce, jak opevniti a jak získati nejvýhodnější taktickou situaci

Závěr

Bylo by snad zbytečné dokazovati po zkušenostech světové války nutnost a potřebu opevňování terénu. Jak válka ukázala, jest stejně důležité jak v obraně, tak i při útoku.

Všeobecně lze říci:

1. Opevňování terénu jest prostředkem, ne však cílem.
2. Opevňování terénu se mění a zdokonaluje současně s vývojem zbraní.
3. Opevňování terénu přispívá k energii vojska a má na ně veliký vliv morální.

Doslov

Příručka tato vznikla z naléhavé potřeby dáti důstojníkům a poddůstojníkům knihu, v níž by našli směrnice při vyučování a při výcviku našeho vojska a která by byla předpokladem, na němž by se tento důležitý obor moderní války zdokonaloval.

Příručka tato vzešla z přednášek na instrukční škole pro pěchotu v Milovicích a čerpala z nejnovějších pramenů francouzských a německých i z příruček bývalé rak.-uherské armády.

Žádáme, aby byla souzena shovívavě, neboť jest prvním pokusem v české vojenské literatuře. Úpravu spisu pro tisk opatřili tajemníci Čs. vědeckého ústavu vojenského kap. František Kučera a Dr. R. Tschorn.

Nákresy pro tisk zhotovil poručík čs. pěš. pluku č. 5. Josef Šafář, přidělený Vědeckému ústavu vojenskému.

Literatura

- 1) Grand quartier générale des armées du nord et du nord-est: Instruction sur l'organisation du Terezin á l'usage des troupes de toutes armes. I. Et II. partie Paris-Imprimerie nationale 1919.
- 2) Capitaine Fournier, professeur á l'école speciale militaire d'infanterie á St. Maizeny: Cours de fortification et organisation du terrain. 1920 – 1921.
- 3) Commandant Dumont-Fillon, professeur á l'école speciale militaire á St. Cyr: Cours du génie. 1919 – 1920.
- 4) Major Toepffer: Der pionierdienst im kriege. Berlin 1919 (Mittler und Sohn).
- 5) Die geschichte Entwicklung des befestigungswessens vom aufkommen der pulvergeschichte bis zur neuzeit. Von reuleaux, major. Lepzig, G. J. Göschen-sche verlagshandlung 1912.
- 6) K. u. K. Armeeoberkomando Op. Nr. 53.000, september 1917: Der Stellungsbau (sammelheft der Vorschriften für den Stellungskrieg).

Přepis publikace:

Ing. Vladimír Polášek
Vladimír.polasek@atlas.cz