

Field artillery scholl

Listopad 1942

**Budování polních opevňovacích staveb pro potřeby
polního dělostřelectva**



Část I.

Úvod

- 1) Účelem tohoto dokumentu je poskytnout frekventantům dělostřeleckých škol podklady pro studium problematiky budování polních opevnění pro potřeby polního dělostřelectva. Bude zde popsána stavba palebných postavení dělostřelectva, úkrytů pro obsluhu a munici. Tento dokument je pouze prozatímní. V budoucnu budou, zde obsažené, pokyny zapracovány do revidovaných předpisů FM 5-15 a FM 5-35.

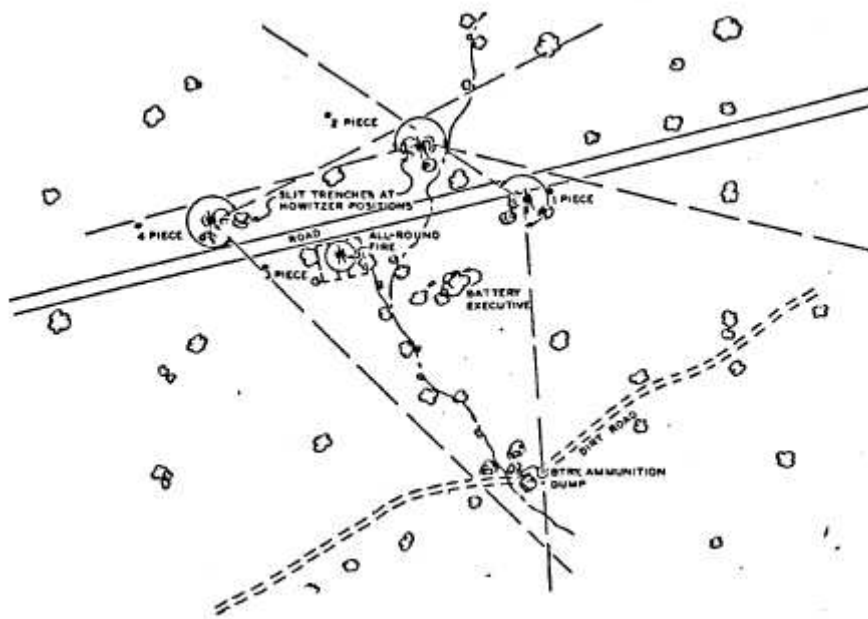
Pozn. překl.: Předpis FM 5-15 viz. „Polní opevňovací objekty americké armády z období druhé světové války“ (www.polni-opevneni.websnadno.cz)

- 2) V této práci je kladen důraz především na technické detaily polních opevňovacích staveb pro baterie kanónů a houfnic. Rovněž budou podrobně rozebrány zásady rozmísťování jednotlivých prvků dělostřeleckých postavení v terénu. Taktická hlediska jsou dostatečně popsána v příslušných manuálech polního dělostřelectva.

- 3) Dělostřelecké postavení:

- I) Dělostřelecká baterie se skládá z následujících prvků:

- a) Vlastní **palebná postavení kanónů** (houfnic) rozmísťená nepravidelně, co do vzájemné vzdálenosti a do hloubky (obr. 1). Palebná postavení se umísťují tak, aby bylo možno plnit stanovené palebné úkoly. Zároveň je třeba jejich polohu volit tak, aby z nich bylo možno vést i přímou palbu na nepřátelské tankové jednotky. Úkryty pro munici se musí nacházet v těsné blízkosti palebných postavení. Konstrukce palebného postavení je taková, aby bylo možno, v případě potřeby, zbraně rychle vytlačit ven a přemístit na jinou (záměnnou) palebnou pozici.
- b) **Náhradní** (záměnná) **palebná stanoviště**, ze kterých lze pokračovat v palbě s minimální časovou prodlevou (nutnou pro přemísťení zbraně).
- c) **Klamná palebná stanoviště** poskytující pasivní ochranu při nepřátelské protibaterijní palbě.
- d) **Pozorovatelný**
- e) **Skladiště munice pro celou baterii**, které musí být pečlivě zamaskováno a umístěno, pokud možno, v přirozeném skrytu. Skladiště se musí nacházet v takové vzdálenosti, aby z něj mohla být munice do palebných postavení dopravována ručně.
- f) **Stanoviště velitele baterie** (jeho součástí obvykle bývá i pozorovatelná).
- g) **Kuchyně, sklad materiálu, zásob a vozový park** bývají rozptýleny v terénu ve vzdálenosti ne menší než 30 m.



Obr. 1: Schematické znázornění baterie čtyř houfnic ráže 105 mm v uspořádání pro kruhovou obranu

- II) Rozmístění všech výše zmíněných prvků dělostřelecké baterie závisí na jejích palebných úkolech, možnostech maskování, možných směrech palby a požadavcích na nerovnoměrné uspořádání palebných stanovišť. Je třeba se co nejvíce přizpůsobit konkrétním terénním podmínkám. Žádný z typů polních opevňovacích objektů, které budou v této práci popsány, nesmí být považován za neměnný standard. Pro baterie lehkého dělostřelectva se obvykle vybírají taková místa, ze kterých lze palbou pokrýt možné přístupové cesty nepřátelských tanků. Na základě tohoto požadavku vedou baterie lehkého dělostřelectva palbu v rozsahu 360°, s tím, že jedna až dvě zbraně jsou určeny pouze pro palbu v určitých, předem vytyčených směrech. Na obr. 1 je schematicky znázorněno rozložení baterie houfnic ráže 105 mm a skladiště munice. Jedno ze čtyř palebných postavení je vybudováno tak, aby jej bylo možno rychle použít rovněž ke kruhové obraně proti nepřátelským tankům. Ostatní zbraně musí ze svých postavení pokrýt palbou co možná nejvíce okolního terénu, s ohledem na dané přírodní podmínky (lesní porost, terénní vyvýšeniny a prohlubně). Tři ze čtyř palebných postavení lze dostatečně zamaskovat díky jejich umístění mezi stromy. Čtvrté palebné postavení musí být, vzhledem k jeho úkolům (přímá palba na tanky) zamaskováno umělými maskovacími prostředky (maskovací síť). V okolí děl se rovněž budují úkryty pro obsluhu (krátké zákopy). Houfnice jsou rozmístěny tak, aby mohl být k jejich zamaskování s výhodou využit okolní porost. Zároveň je třeba dodržovat takový rozestup, aby jediným nepřátelským zásahem nemohly být vyřazeny najednou z činnosti dvě zbraně. Stejně principy lze aplikovat na baterii o šesti zbraních (obrněné jednotky). Skladiště munice se nachází v týlu baterie, v blízkosti přístupové cesty. K zásobování palebných stanovišť municí se přednostně využívají

přirozeně maskované přístupové cesty. Samotné skladiště střeliva musí být pochopitelně rovněž dobře zamaskováno. K umístění dalších prvků dělostřelecké baterie (viz. I) se přednostně využívají existující terénní útvary (maskování, pasivní ochrana). Je třeba brát zřetel i na to, aby stezky a cesty mezi jednotlivými částmi baterie nebyly snadno viditelné pro nepřátelský pozemní a vzdušný průzkum. I s maximálním využitím přirozených terénních útvarů však bude vždy potřeba provést další úpravy. Tyto úpravy většinou netrývají příliš dlouho a nejsou náročné na množství pracovních sil.

4) Priority při stavbě polních opevnění:

- a) Polní opevňovací objekty, které budou popsány v následujících kapitolách, jsou vyobrazeny v plně dokončeném stavu. V podmínkách moderní války se však ne vždy dostává potřebného času k jejich dobudování. Ze zkušeností však víme, že provizorní opevnění lze vybudovat i v době, kdy jsou děla připravována k palbě. Souběžně s těmito dvěma činnostmi probíhá rovněž maskování. V průběhu této počáteční fáze se zároveň plánují další vylepšení, aby mohla být v následujících údobích rychle provedena.
- b) Pořadí priorit je následující:
 - v co nejkratší době zahájit palbu do stanovených směrů
 - maskování palebných pozic
 - vybudování úkrytů pro obsluhu zbraní a zásoby munice
 - vybudování náhradních (záměnných) palebných stanovišť
 - vybudování okopů pro zbraně a úkrytů pro další zařízení baterie (včetně úkrytů pro obsluhy těchto zařízení)
- c) Při zaujímání palebné pozice v noci se postupuje takto (popsáno na příkladu baterie houfnic ráže 105 mm):
 - Rozmístění děl do blízkosti budoucích okopů a jejich příprava pro palbu do všech směrů. Při rozmísťování zbraní se bere v potaz možnost maskování.
 - Vyhlobení úkrytů (ve formě krátkých a úzkých zákopů) pro obsluhu a zásobu munice.
 - Počátek budování okopu. Okop je kruhový o průměru 5,8 m. Prostřední část okopu se vykope do plné hloubky, pod ochranou tmy se okop prohlubuje i směrem k jeho okraji. Dokončí se vjezdová rampa.
 - Nad palebným postavením se rozprostře maskovací síť. Zpevní se vjezdová rampa a dno okopu v místě, kde budou kola lafety. Maskovací síť se instaluje tak, aby ji bylo možno, v případě hrozícího nepřátelského útoku, rychle sejmout. Tyče a napnuté dráty, na kterých je maskovací síť natažena by bránily výhledu a výstřelu v případě přímé palby na nepřátelské jednotky. Všechny výše popsané činnosti musí být ukončeny před svítáním.
 - Za dne, během přestávek v palbě, se pod ochranou maskovací sítě rozšiřuje okop na průměr 7,3 m. Začne se s hloubením úkrytu pro nosiče munice.
 - Úkryt pro nosiče munice se vykope do plné hloubky.

- Okop se propojí se zákopy pro ukrytí obsluhy a s úkrytem pro střelivo.
- Vyrobí a nainstalují se opěry pro rydla lafety. Dle okolností se opěry zabudují buď pro potřeby palby v rozsahu 360° nebo pro palbu do určitých směrů).

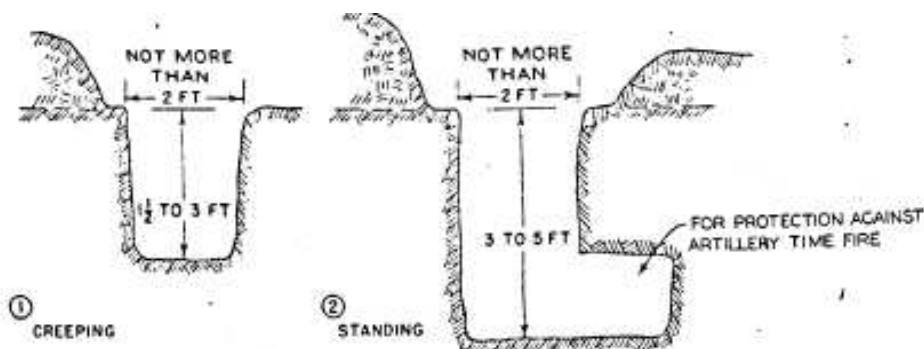
5) Hlavní zásady pro budování polních opevnění:

- a) *Odvoz vykopané horniny* – Při budování polních opevnění o menším rozsahu (malé okopy, úkryty) je vhodné, pokud to okolnosti dovolí, deponovat vykopanou horninu na skrytých místech. U větších palebných postavení (např. pro 105 mm houfnici) je množství vykopané horniny značné a je velmi obtížné ji odvézt na skrytá místa. V takových případech se jí využije k vybudování předprsní o šířce 1,2 m (v koruně) – viz. obr. 10.
- b) *Maskování*:
 - I) Maskování proti pozemnímu a leteckému pozorování má nejvyšší důležitost. Provedení maskovacích prací se plánuje ještě před zahájením stavby opevnění. Dělostřelecká postavení se, pokud možno, umisťují do blízkosti cest a stezek, aby stopy kol nákladních vozidel příliš neprozrazovaly jejich polohu.
 - II) V místech, kde není přirozené maskování (porost) se nejdříve z povrchu terénu opatrně sejmou drny, listí a lesní hrabanka. Vše se uloží stranou. Později se tohoto materiálu použije k zamaskování předprsní.
 - III) Maskovací sítě se používají k zastření zbraní a ostatního příslušenství dělostřeleckého postavení. K zastírání se dále používají masky z přírodního materiálu (nacházejícího se v okolí palebného postavení), které lze v případě potřeby snadno a rychle odstranit. Dají se použít rovněž pro zakrytí otevřených částí postavení a různých jiných výkopů.
- c) *Odvodnění* – Způsob odvodnění polních opevnění musí být navržen ještě před zahájením stavebních prací. Veškerá povrchová a prosakující voda musí být odváděna. Voda, která i přes tato opatření pronikne do palebného postavení je sváděna do 1,2 m hluboké jámy vyplnění kamením.
- d) *Obložení stěn* – Zpevnění svislých stěn je většinou nezbytné. Obvykle se provádí v místech se sypkým podložím nebo při dlouhodobém obsazení obranných postavení. Stěny je možno obložit pytli s pískem, řezivem, drátěným pletivem, větvemi nebo jiným vhodným materiálem. Obložení je ukotveno pomocí svisle zatlučených kůlů. Stěny výkopů ponechané bez obložení se při déle trvajících deštích a explozích projektilů sesouvají.

Část II.

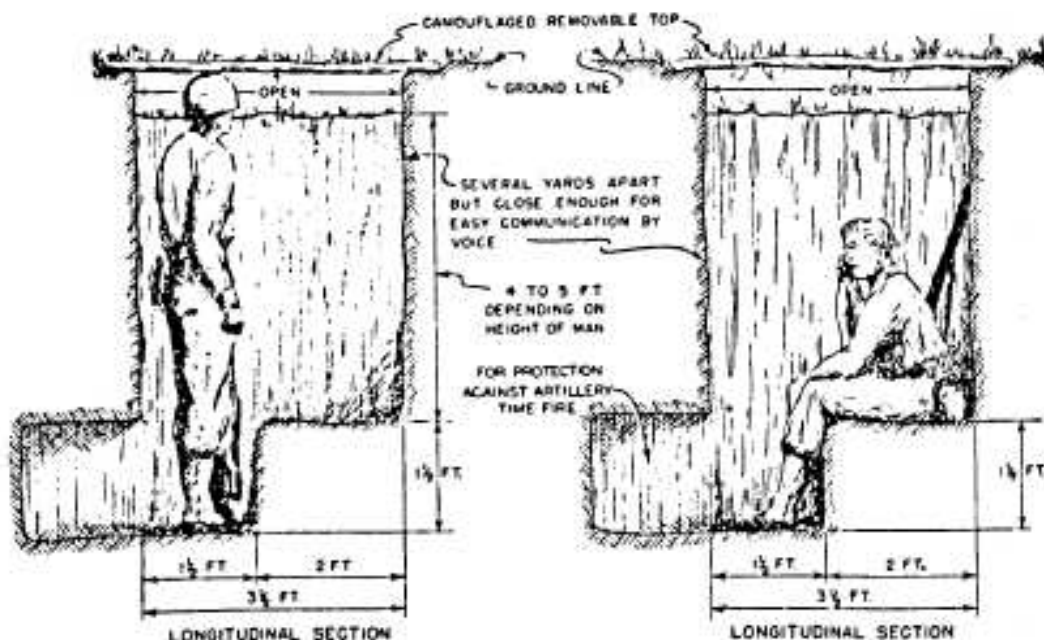
Zákopy a okopy

- 6) *Obecné zásady:*
- Nepřátelské dělostřelecké a letecké bombardování, útok mechanizovaných jednotek je třeba očekávat v jakékoliv situaci. Personál dělostřeleckých baterií musí být v budování ochranných staveb důkladně vycvičen. S opevňováním se začíná ihned po uplynutí doby nezbytně nutné pro zaujetí palebného postavení a zamaskování všech součástí baterie (obr. 4b).
 - Opevňovací stavby se budují v bezprostřední blízkosti míst, na kterých obsluha zbraně a ostatní personál vykonávají stanovenou činnost. V maximální míře je třeba ke skrytí využít vlastností terénu (skaliska, krátery, příkopy, terénní vlny apod.). Každý člen personálu baterie musí být zvyklý začít hledat krytí během přestávek v přesunu, na shromaždištích a samozřejmě také v bojovém postavení. Několik spěšně vyhloubených úkrytů může při překvapivém nepřátelském přepadu ušetřit spoustu lidských životů.
- 7) *Úzké zákopy pro jednotlivce nebo menší skupinky* – Šířka tohoto zákopu většinou nepřekračuje 0,6 m a hloubka nebývá větší než 1,2 m. Pokud je dostatek času, zákopy se prohlubují. V půdorysu mají většinou tvar L. Půdorys může být přizpůsoben konkrétním podmínkám (zvýšení ochrany před boční palbou). Tento typ zákopu se používá u všech druhů palebných postavení. Může se využít rovněž jako stanoviště pozorovatele. Zákop poskytuje ochranu před střepinami bomb a dělostřeleckých granátů, může však být zasypán při opakovaném přejíždění tanků. Ochranu před dělostřeleckou municí opatřenou časovačem poskytuje pouze v případě, je-li ve spodní části doplněn výklenkem (viz. obr. 2/2). Výklenek nesmí být příliš dlouhý, protože při blízké explozi může dojít k jeho zasypání. Při leteckém útoku je nejvhodnější zaujmout kryt u paty ramene zákopu, které je přibližně kolmé ke směru nalétávání nepřátelských letounů.

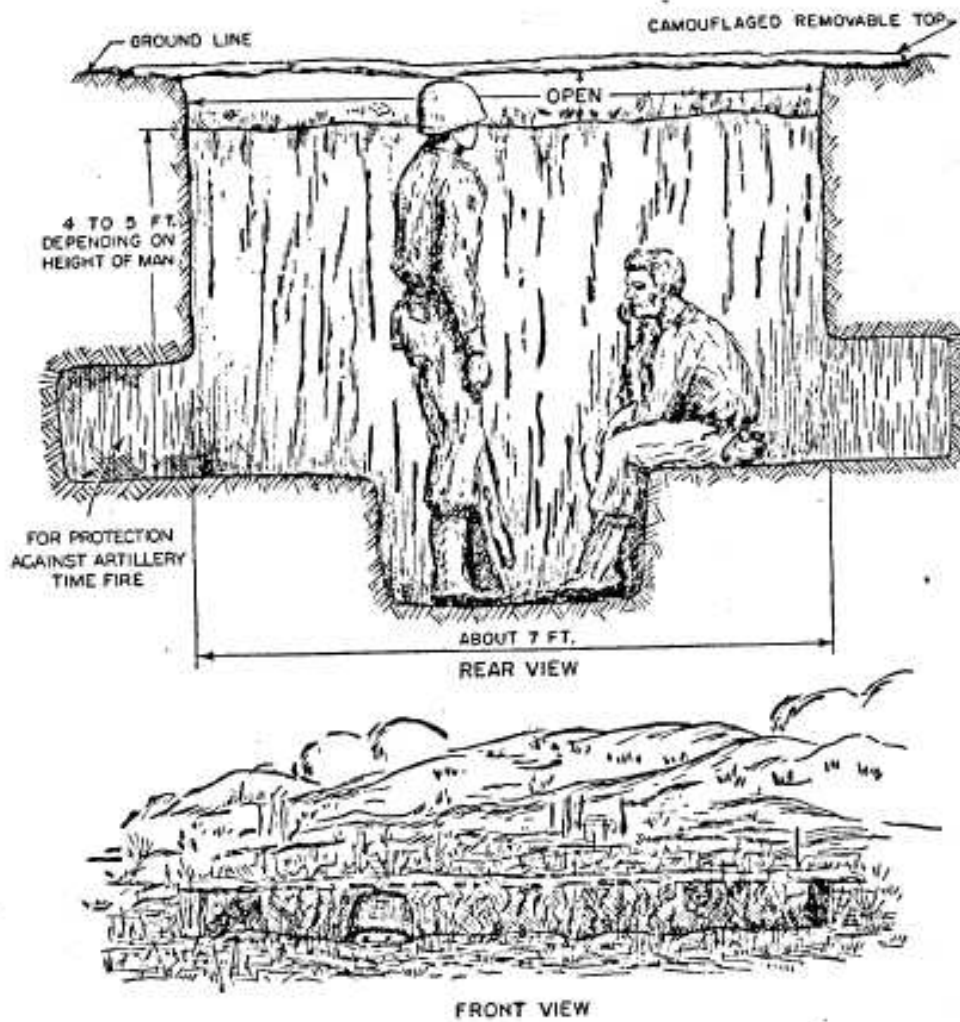


Obr. 2: Úzké zákopy

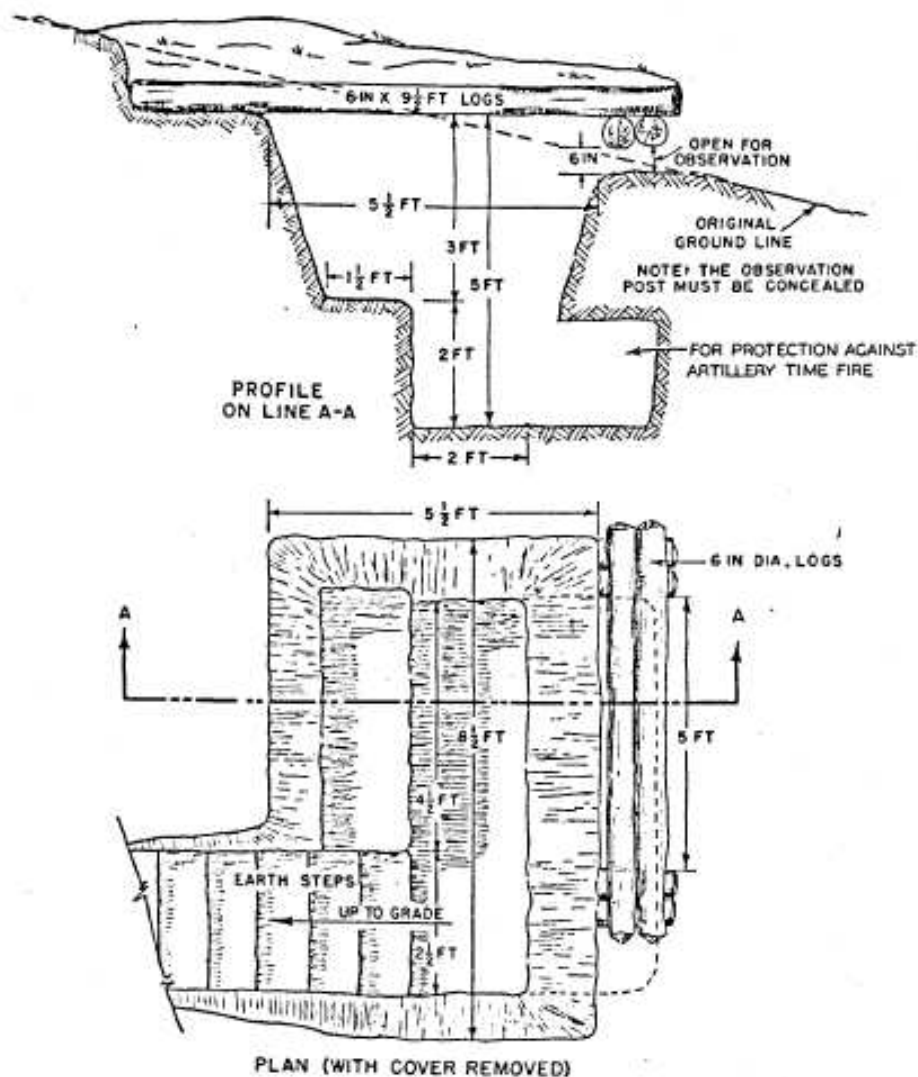
- 8) *Okopy pro jednotlivce a dvojice (obr. 3, 4 a 5)*
- Tyto okopy se budují v provedení pro jednoho nebo pro dva muže. Budují se především v místech, kde provádí svou činnost menší počet mužstva, např. pozorovatelny, naslouchací postavení, pracovní úkryty telefonistů, spojovatelů, stanoviště protiletectkých a protiplynových hlídek. Obecně poskytují tyto okopy vyšší stupeň ochrany než úzké zákopy. Při jejich budování je však zapotřebí většího množství pracovních sil.
 - Na obr. 3 je vyobrazeno pozorovací stanoviště, které se skládá ze dvou okopů pro jednotlivce. Pro potřeby pozorování se zřizuje pozorovací štěrbinu, kterou lze zakrýt maskovací clonou. Oba okopy jsou od sebe vzdáleny několik metrů. Musí být však tak blízko, aby mezi sebou oba pozorovatelé mohli komunikovat hlasem.
 - Na obr. 4 je uveden jiný příklad pozorovacího stanoviště zřízené v okopu pro dvě osoby. Oproti předchozímu typu zde mají pozorovatelé více prostoru pro práci a pro uložení potřebného vybavení.
 - Na obr. 5 je zobrazeno nakryté pozorovací stanoviště. Konstrukce tohoto stanoviště umožňuje jeho osádce při pozorování stát anebo sedět. Nakrytí se buduje z klád a zeminy. Poskytuje ochranu před střepinami bomb a dělostřeleckých granátů. Délka stanoviště se volí dle potřeby. Může být prodlouženo tak, aby mohlo být vybaveno třemi pozorovacími štěrbinami o šířce 1,5 m. Pozorovatelnu je třeba dokonale zamaskovat. Zvláštní pozornost je třeba věnovat také konstrukci nakrytí, aby při nepřátelském ostřelování nemohlo dojít k jeho sesutí do interiéru stanoviště.



Obr. 3: Pozorovací stanoviště tvořené dvěma okopy pro jednotlivce



Obr. 4: Pozorovací stanoviště tvořené upraveným okopem pro dvě osoby



Obr. 5: Pozorovatelna s nakrytím z klád a zeminy

- 9) *Odhady potřebného množství pracovních sil, času a pracovního náčiní.* V tabulce č. 1 jsou uvedeny odhady množství času, pracovních sil a pracovního náčiní pro výkopové práce. Údaje v tabulce platí pro práci za dne a pro mužstvo bez speciálního ženijního výcviku. Při práci za deště, za tmy, pod nepřátelskou palbou a za jiných nepříznivých okolností se množství vykopané horniny snižuje.

Tabulka č. 1

Druh půdy	Množství vykopané zeminy v m ³ za 1 – 8 hod ¹							
	1 hod	2 hod	3 hod	4 hod	5 hod	6 hod	7 hod	8 hod
Tvrdá ²	0,43	0,68	0,91	1,13	1,33	1,53	1,73	1,90
Střední	0,65	1,05	1,39	1,70	2,01	2,29	2,58	2,83
Měkká ³	0,85	1,42	1,70	2,27	2,66	3,06	3,43	3,77

- 1) Je kalkulováno s přestávkou o délce 10 min po každé odpracované hodině.
 2) Půda musí být uvolněna pomocí krumpáče. Poměr 2 krumpáče na 1 lopatu.
 3) krumpáč se používá málo anebo vůbec. Poměr 1 krumpáč na 2 lopaty.

Část III.

Úkryty pro munici

10) *Obecné zásady:*

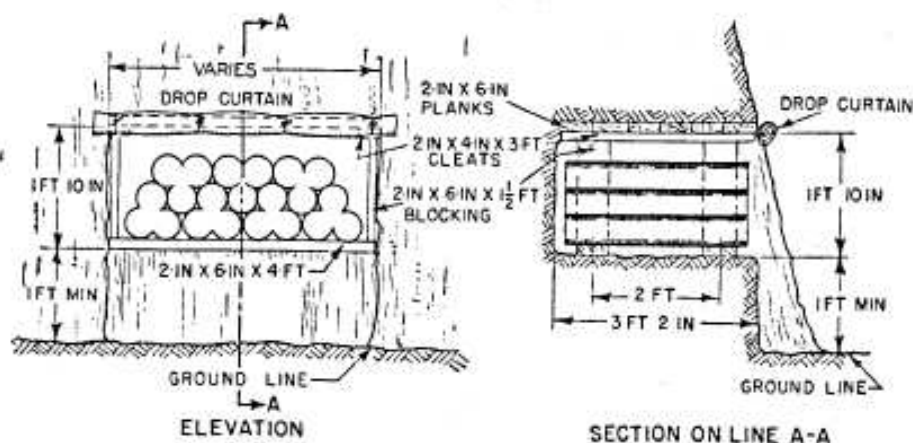
- a) Stavbu úkrytů pro munici lze odkládat pouze po dobu, kdy se provádí příprava baterie k palbě a její maskování. Obecně lze říci, že úkryty pro munici se začínají budovat současně s úkryty pro dělostřelecký personál (obr. 6).
- b) Mezi základní vlastnosti těchto úkrytů patří:
 - možnost pojmout potřebné množství munice,
 - možnost dostatečného zamaskování,
 - musí poskytovat dostatečnou ochranu před nepřátelským ostřelováním.

V případech, kdy není dostatek času nebo kde je hloubka výkopu limitována vysokou hladinou spodní vody je zapotřebí v co největší míře využít přirozených krytů. U spěšně budovaných dělostřeleckých postavení se munice ukládá do většího množství malých úkrytů, které jsou v terénu nepravidelně rozmístěny. Tímto opatřením se sníží riziko ztrát na materiálu, munici a živé síle při ojedinělém přímém zásahu jednoho muničního úkrytu. Pokyny pro skladování a ochranu různých druhů dělostřelecké munice jsou obsaženy v příslušných polních a technických manuálech pro konkrétní zbraně.

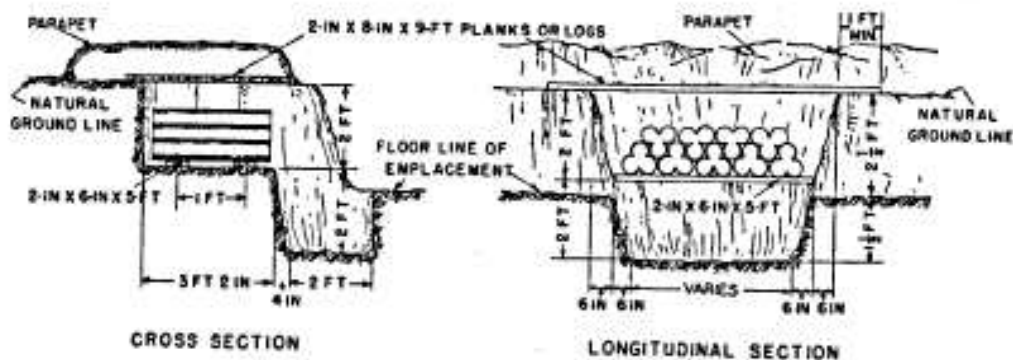
- c) Při mobilním způsobu boje se munice uskládá v narychlo vyhloubených jámách. Dno takového úkrytu je pokryto větviemi nebo kamením, aby se zabránilo kontaktu munice s vlhkým podlozím. Později se úkryt rozšíří o, k úkrytu přiléhající, prohlubeň sloužící k manipulaci s municí a k odvodnění. Při dostatku času se úkryt dále prohlubuje a opatří se nakrytím, které jej chrání proti střepinám.
- d) V technických manuálech konkrétních zbraní jsou uvedeny údaje o množství munice uskladněné v jednom úkrytu a požadované vzdálenosti mezi úkryty pro živou sílu a pro munici. Tyto vzdálenosti je zapotřebí dodržovat z bezpečnostních důvodů. Při eventuálním přímém zásahu jednoho muničního úkrytu a explozi v něm uskladněné munice by mohlo dojít ke zničení dalších úkrytů umístěných příliš blízko. Obecně nesmí být vzdálenost mezi úkryty menší než 9 metrů.
- e) Projektily, prachové náplně, rozněcovače by měly být uskladněny v několika samostatných úkrytech. Smyslem tohoto opatření je, aby jedním přímým zásahem nebyla zničena celá zásoba konkrétních součástí.

11) *Typy úkrytů pro munici (obr. 6, 7, 8 a 9):*

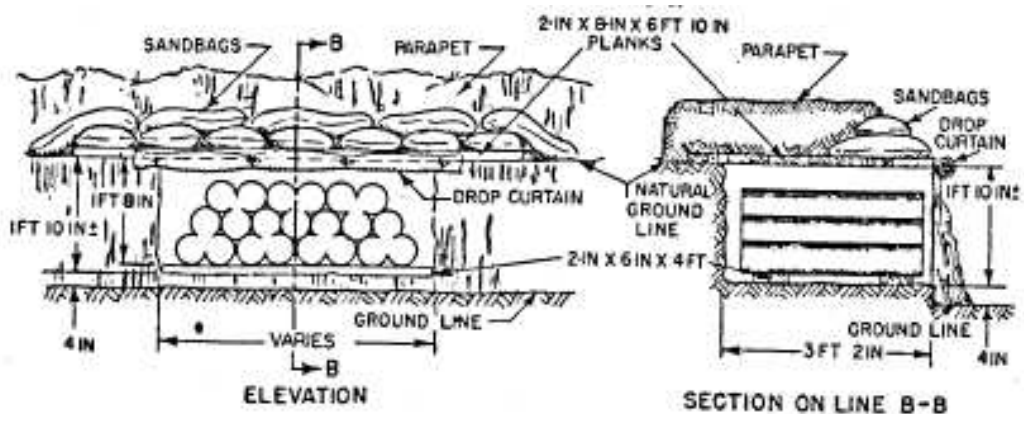
- a) Pokud se v blízkosti dělostřeleckého postavení nachází nějaký strmý svah, dá se jej s výhodou použít k vybudování úkrytu pro munici dle obr. 6. U tohoto úkrytu je vyřešen problém s odvodněním a se silou nakrytí. Rovněž manipulace s municí je snazší, jelikož ji není potřeba „vytahovat z díry“. Úkryty vybudované ve svahu musí být v terénu orientovány tak, aby jejich otevřená část nemohla být zasažena přímou palbou při nepřátelské protibaterijní činnosti.
- b) Na obrázcích č. 7 a 8 jsou uvedeny úkryty pro munici ráže 105 mm, zabudované do stěny dělostřeleckého okopu (obr. 10 a 14). Tyto úkryty jsou praktické z hlediska jejich maskování, odvodnění a manipulace s uskladněnou municí. Jejich velikost se přizpůsobí konkrétním podmínkám.
- c) Na obr. 9 je vyobrazen úkryt pro munici ráže 155 mm s nakrytím z klád a zeminy.



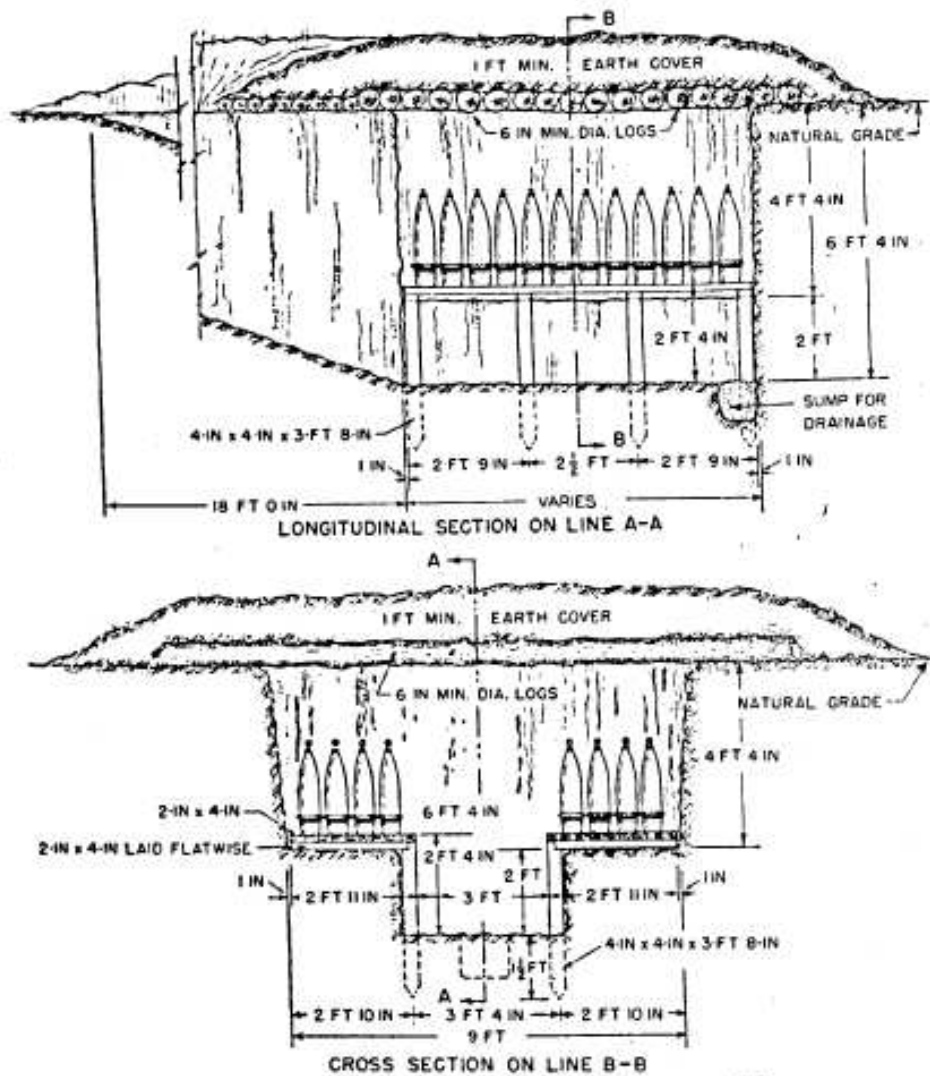
Obr. 6: Úkryt zabudovaný do strmého svahu



Obr. 7: Úkryt pro munici ráže 105 mm zabudovaný do stěny dělostřeleckého okopu



Obr. 8: Úkryt pro munici ráže 105 mm zabudovaný do stěny dělostřeleckého okopu

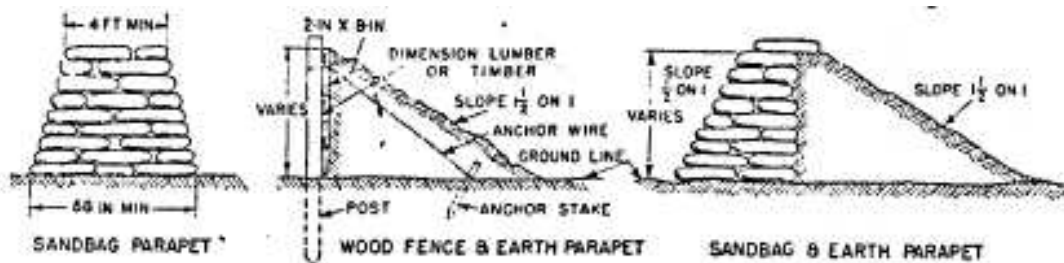


Obr. 9: Podpovrchový úkryt pro munici ráže 155 mm s dřevozemním nakrytím

Část IV.

Palebná postavení

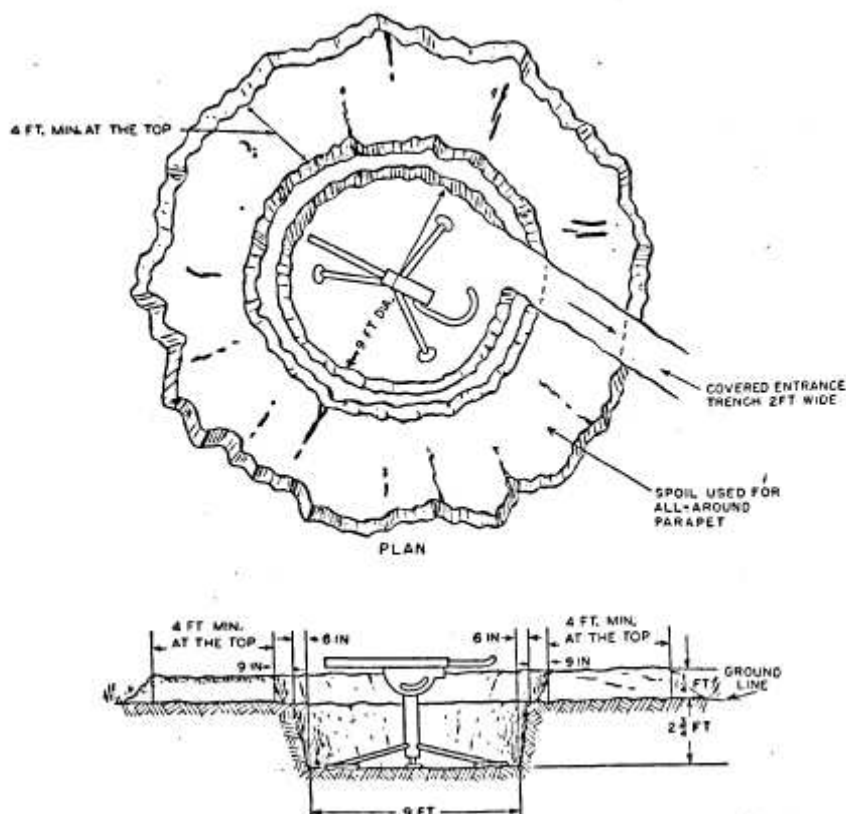
- 12) *Obecné zásady:* Jednotlivé typy palebných postavení jsou typizovány. Palebná postavení jsou navržena tak, aby se při jejich stavbě dalo použít běžných stavebních materiálů. Personál dělostřeleckých baterií je v budování těchto polních opevnění náležitě vycvičen.
- 13) Palebná postavení a ostatní, související stavby, musí splňovat následující požadavky:
- Musí umožnit plnění předepsaných palebných úkolů,
 - musí se dát dobře zamaskovat,
 - musí být navrženy tak, aby se zbraň dala snadno a rychle přemístit do náhradního palebného postavení,
 - zbraň a její obsluha musí být chráněny ze všech stran proti nepřátelské dělostřelecké palbě, útokům letectva a mechanizovaných jednotek,
 - jejich budování nesmí být příliš časově náročné,
 - pokud to čas a aktuální situace na bojišti dovolí, musí se dát snadno upravovat a vylepšovat,
 - při dlouhodobém obsazení musí obsluze poskytovat určité pohodlí.
- 14) Předprsně (obr. 10): Hornina vykopaná při hloubení palebného postavení se používá k vybudování předprsní. Aby byla předprseň odolná proti proniknutí projektilů do ráže 12,7 mm, střepinám dělostřeleckých granátů a leteckých pum, musí být v koruně silná minimálně 1,2 m. Velké kameny a kusy dřeva musí být z horniny, určené k vybudování předprsně, odstraněny. Na obr. 10 je vyobrazeno několik typů předprsní.



Obr. 10: Tři druhy předprsní: z pytlů s pískem, zemní násyp zevnitř obložený řezivem, zemní násyp zevnitř zpevněný pytli s pískem

- 15) *Popis palebného postavení:*
- Palebné postavení se skládá z následujících částí:
 - vlastní okop (jáma)
 - předprseň vybudovaná po celém obvodu okopu,
 - vjezdová (výjezdová) rampa sloužící k zatlačení zbraně do palebného postavení a k jejímu rychlému přemístění do náhradního postavení (event. k evakuaci),

- výklenek (výklenky) pro uskladnění střeliva zabudovaný do stěny palebného postavení (vlevo). U palebných postavení určených k palbě v rozsahu 360° se budují dva výklenky po obou stranách. Úkryt pro munici může být rovněž vybudován mimo palebné postavení. V takovém případě je přístupný spojovacím zákopem.
 - Úkryty pro obsluhu zbraně (úzké zákopy – viz. odstavec 7), které jsou přístupné spojovacími zákopy ústími v blízkosti vjezdové rampy.
- b) Hloubka, ve které se vůči okolnímu terénu, nachází dno okopu je dána charakterem okolního terénu, maximální depresí zbraně a vzdáleností osy vývrtnu nad zemí, když je hlaveň ve vodorovné poloze. Dodatečně vykopaná zemina, která se už nedá použít k vybudování předprsně, má na palebné postavení značně demaskující vliv. Výška předprsně musí být taková, aby mohla být v případě potřeby z palebného postavení vedena palba proti nepřátelským tankům. Pokud je zbraň umístěna na platformě, je třeba okop náležitě prohloubit.
- 16) *Palebné postavení kulometu ráže .50 v konfiguraci pro palbu proti letadlům:* Na obr. 10 zobrazeno palebné postavení kulometu ráže .50 pro palbu proti letadlům. Hloubka okopu je taková, aby mohl být kulomet použit rovněž k palbě proti nepřátelské pěchotě.



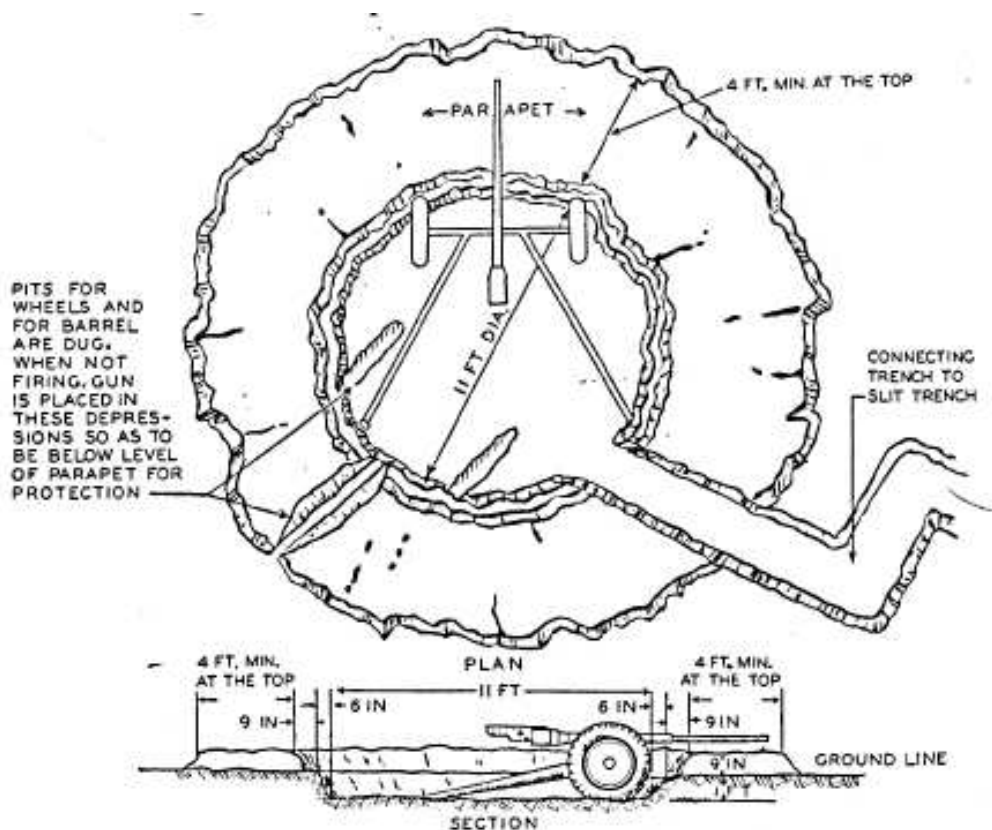
Obr. 11: Okop pro kulomet ráže .50 v konfiguraci pro palbu proti letadlům

- 17) *Palebné postavení protitankového kanónu ráže 37 mm.* Palebné postavení je navrženo tak, aby z něj bylo možno vést palbu v rozsahu 360° a aby mohla být zbraň rychle přemístěna do náhradního postavení.

Součástí okopu jsou:

- Jáma kruhového půdorysu o průměru 3,4 m a hloubce 0,3 m,
- předprseň po celém obvodu okopu o výšce 0,20 m, v koruně silná 1,2 m. Celková hloubka okopu tak činí 0,50 m.
- Dno okopu je ve dvou místech zahlobeno (pro kola). V předprsni je rovněž vynechána úzká drážka (pro hlaveň). Tato opatření slouží k tomu, aby bylo možno, v době kdy není vedena palba, zbraň ukryt hlouběji pod úroveň okolního terénu.
- Spojovací zákop nebo úzký zákop sloužící jako úkryt pro obsluhu zbraně.

Směr palby se dá snadno a rychle změnit nadzvednutím hlavně, opěr lafety, zatlačením zbraně dovnitř okopu a jejím pootočením do požadovaného směru. Po otočení se zbraň zatlačí zpět k přední stěně okopu. Součástí okopu není vjezdová rampa. Stěny okopu jsou zešíkmené, aby se z něj kanón dal vytlačit.



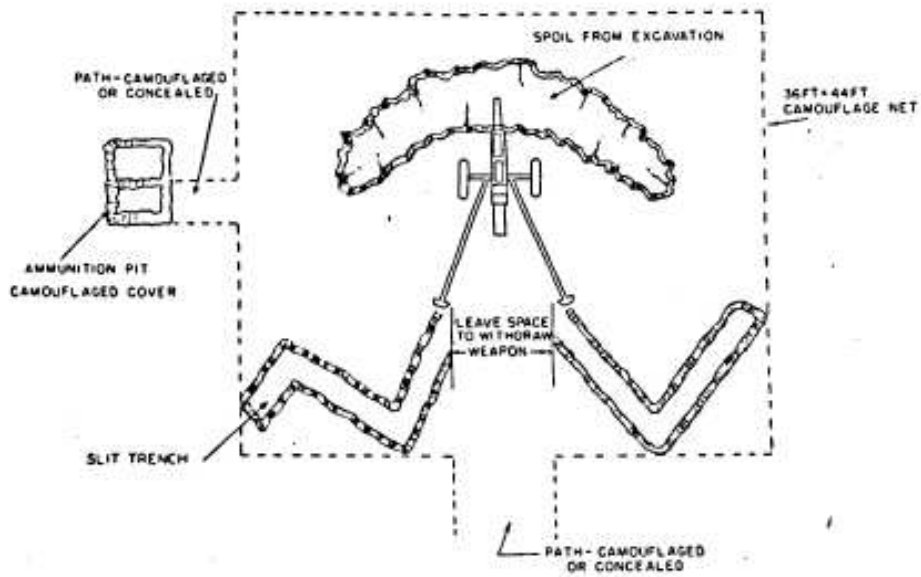
Obr. 12: Palebné postavení protitankového kanónu ráže 37 mm

Pozn.: Podrobněji o okopech pro protitankové kanóny viz. „Polní opevňovací objekty americké armády z období druhé světové války, 2 část, odst. 2.7“

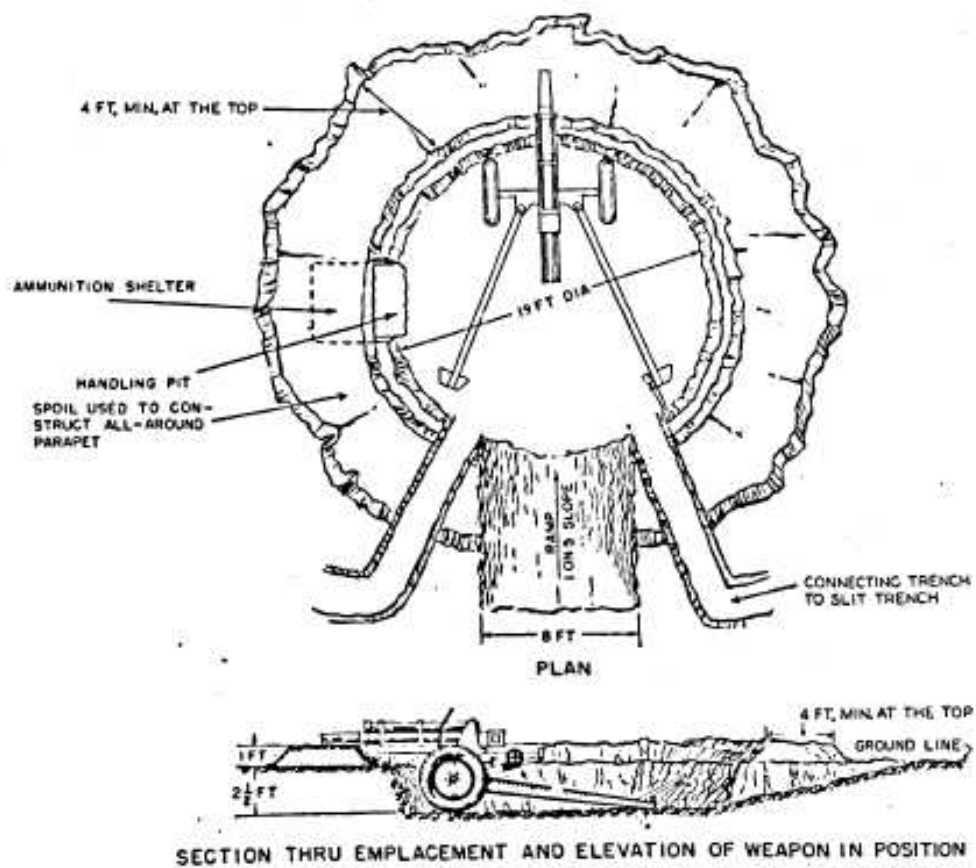
18) *Palebná postavení pro houfnici ráže 105 mm.*

Používají se dva typy palebných postavení:

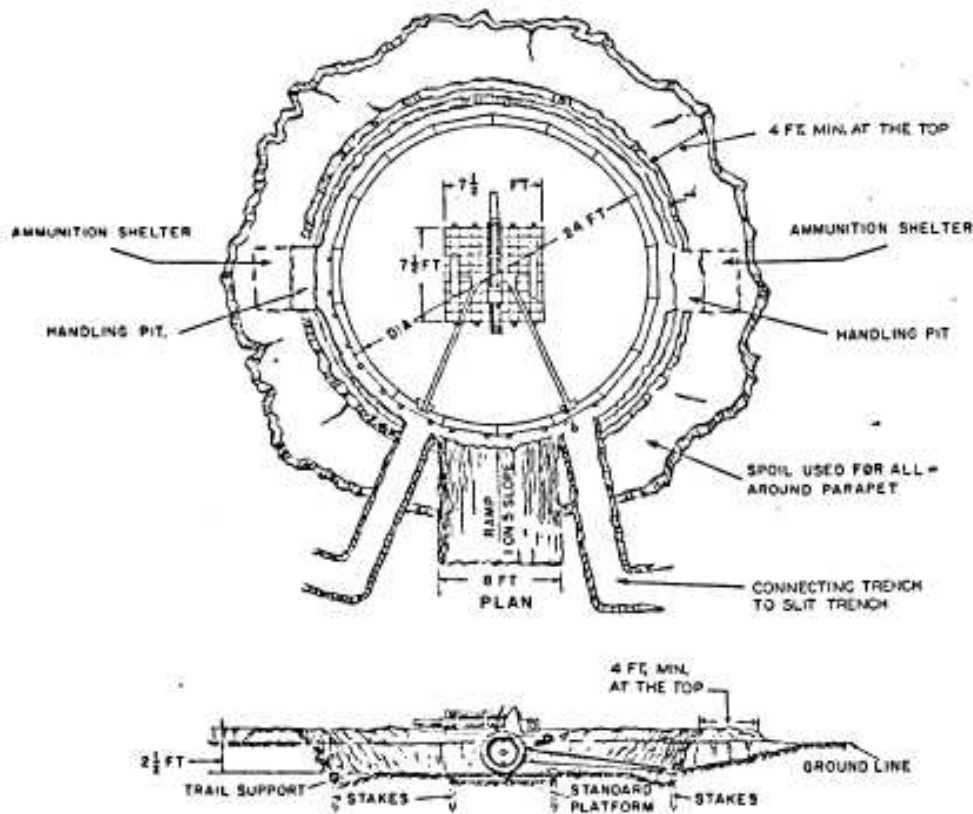
- a) Provizorní palebné postavení (obr. 13) – Objem výkopových prací při budování kompletního palebného postavení houfnice ráže 105 mm je značný. Obzvláště, pokud se pracuje v tvrdém podloží. Velmi často se proto budují provizorní palebná postavení, která se později dají upravit na kompletní palebné postavení (viz. níže). U tohoto typu postavení se nehroubí jáma pro zbraň. K vybudování provizorní předprsně se použije hornina získaná při výkopu úzkých zákopů pro úkrytí obsluhy a úkrytů pro munici. Nad celým stanovištěm je natažena maskovací síť, která dostatečně zastře čerstvě vykopanou horninu. Úkryty pro munici se umísťují do minimální vzdálenosti 9 m od úkrytů pro obsluhu.
- b) Kompletní palebné postavení:
 - Na obr. 14 je palebné postavení, jehož kruhová jáma má průměr 5,80 m. Z okopu je možno vést palbu v rozsahu 360°. Při změně směru palby se postupuje prakticky stejně jako u protitankového kanónu ráže 37 mm. Vzhledem k hmotnosti zbraně je proces zahájení a změny směru palby proti nepřátelským tankům velmi pomalý. Protitanková palba díky tomu není příliš efektivní.
 - Okop s jámou o průměru 7,30 m je vyobrazen na obr. 15. Z okopu je možné vést kruhový obstřel (i proti tankům). Po obvodu okopu jsou umístěny opěrky z dřevěných klád sloužící k opření rydel lafety. K usnadnění otáčení zbraně je pod jejími koly vybudována dřevěná platforma. Rozměry okopu jsou příliš velké na to, aby jej bylo možno zastřít standardní maskovací sítí o rozměrech 0,9 x 1,1 m. Je přistoupeno k jiným opatřením.
 - Na obr. 16 a 17 jsou okopy, které se používají při umístění zbraně na okrajích cest. U takto umístěných okopů odpadají starosti spojené s maskováním přístupových tras k palebným postavením. Z okopu na obr. 17 se vede palba napříč cestou. Výhodou tohoto postavení je, že eliminuje průvodní jevy spojené s působením tlakové vlny při výstřelu. Nevýhoda spočívá v narušení dopravy na silnici. Z tohoto důvodu se takto umísťují palebná postavení jen výjimečně.



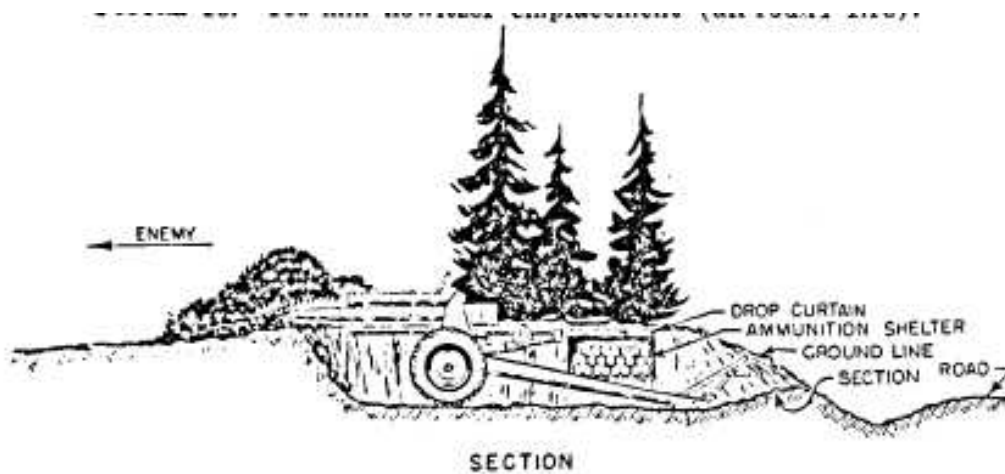
Obr. 13: Provizorní palebné postavení houfnice ráže 105 mm



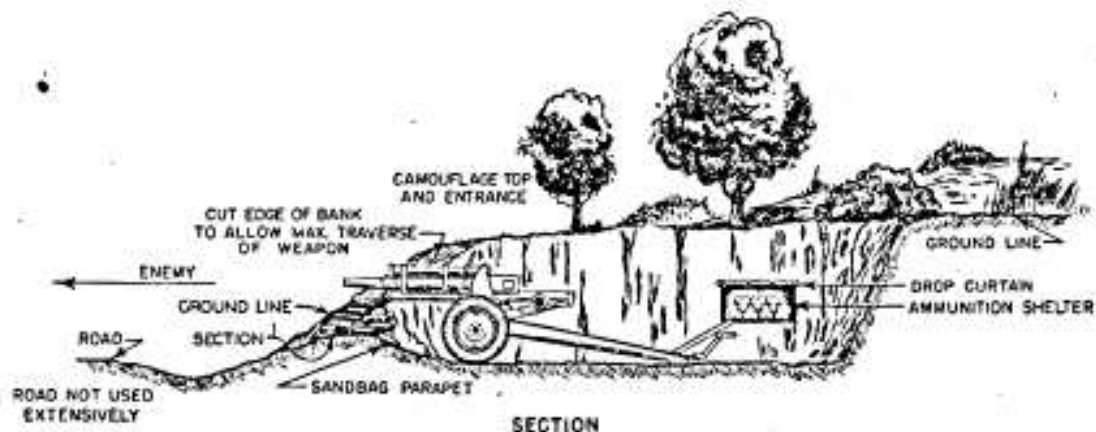
Obr. 14: Kompletní palebné postavení houfnice ráže 105 mm



Obr. 15: Kompletní palebné postavení houfnice ráže 105 mm vybavené dřevěnou platformou pod koly

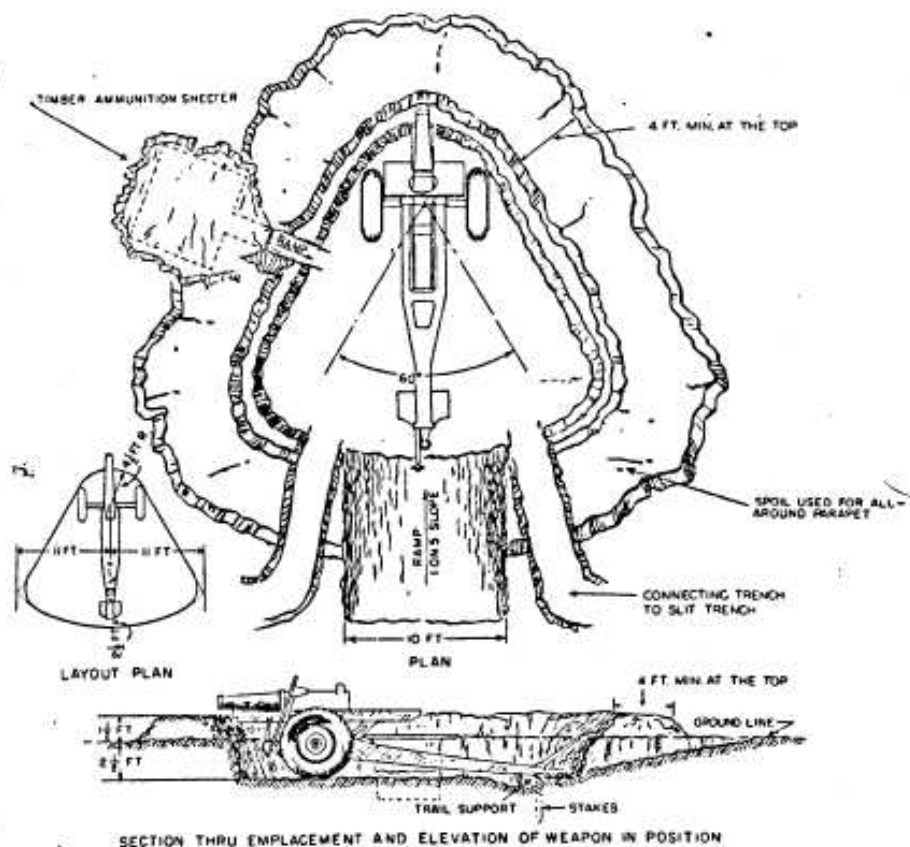


Obr. 16: Palebné postavení houfnice ráže 105 mm na okraji cesty

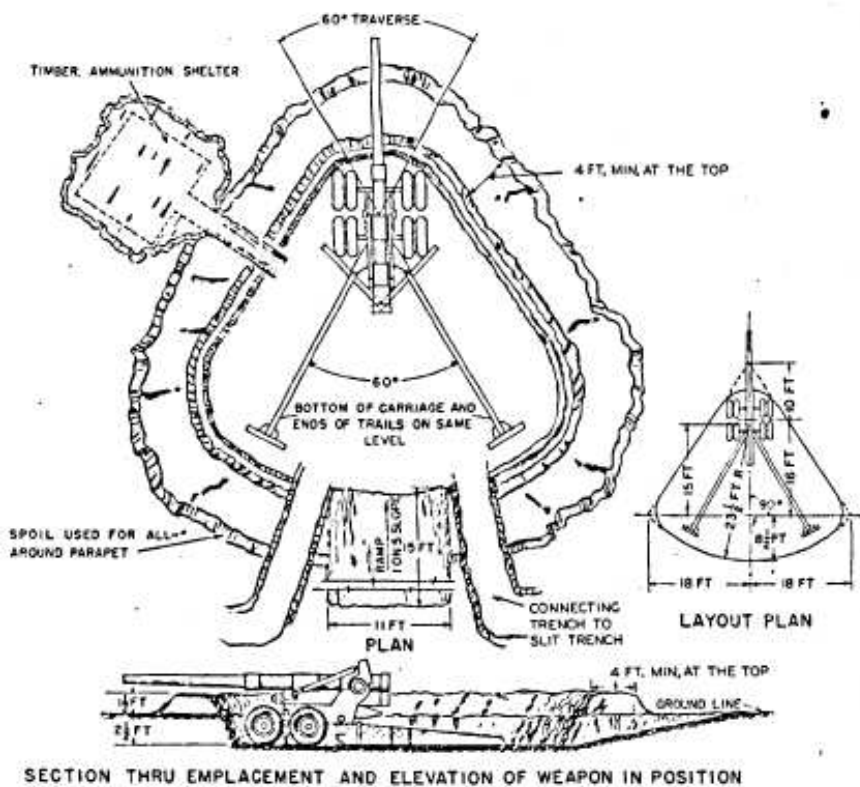


Obr. 17: Druhá varianta palebného postavení houfnice ráže 105 mm na okraji cesty (palba je vedena napříč cesty)

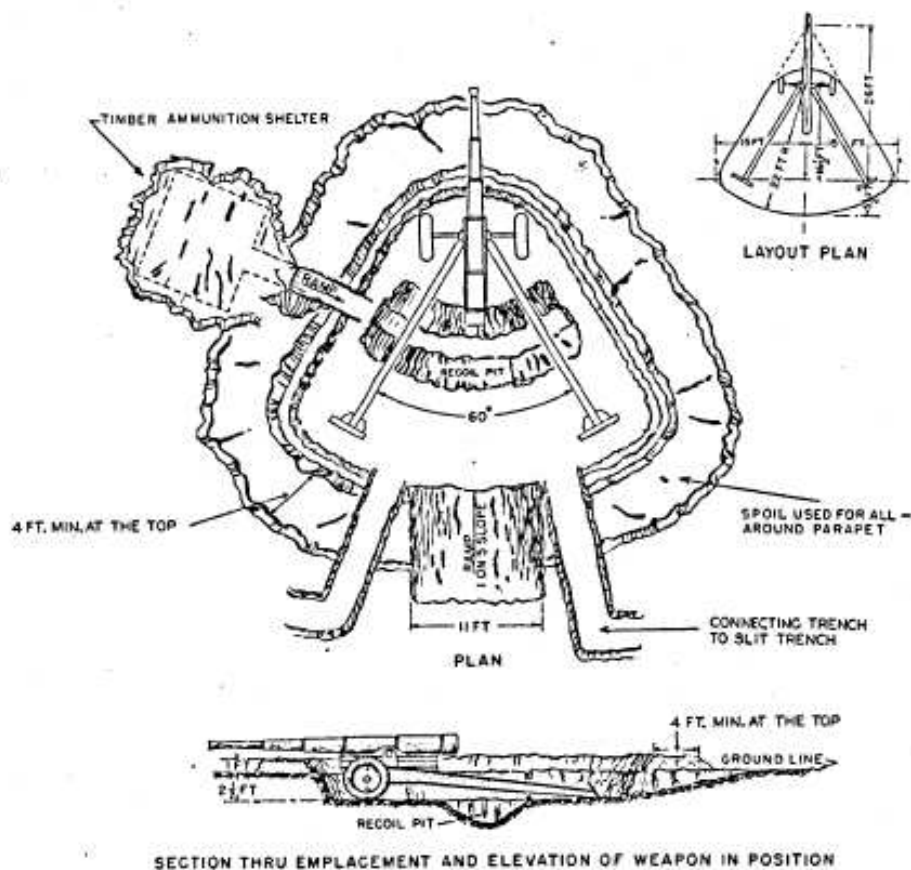
- 19) *Palebné postavení houfnice ráže 155 mm.* Na obr. 18 jsou uvedeny minimální rozměry stanoviště houfnice ráže 155 mm o trojúhelníkovém půdorysu. Šířka základny trojúhelníka je dána palebným úhlem.
- 20) *Palebné postavení kanónu M1 ráže 155 mm.* Výkres palebného stanoviště je uveden na obr. 19. Úkryt pro uskladnění munice je vybudován mimo vlastní okop. Je přístupné krátkým spojovacím zákopem (obr. 9).
- 21) *Palebné postavení kanónu ráže 155 mm (M2 nebo M3, modifikovaný G.P.F).* Na obr. 20 jsou uvedeny minimální rozměry palebného postavení. Uvnitř okopu se vyhloubí zakřivený příkop umožňující zákruz při maximální elevaci. Úkryt pro munici je vybudován mimo okop. Na palebné postavení je napojen krátkým spojovacím zákopem. Pod koly lafety se vybuduje dřevěná platforma.



Obr. 18: Palebné postavení houfnice ráže 155 mm



Obr. 19: Palebné postavení kanónu ráže 155 mm

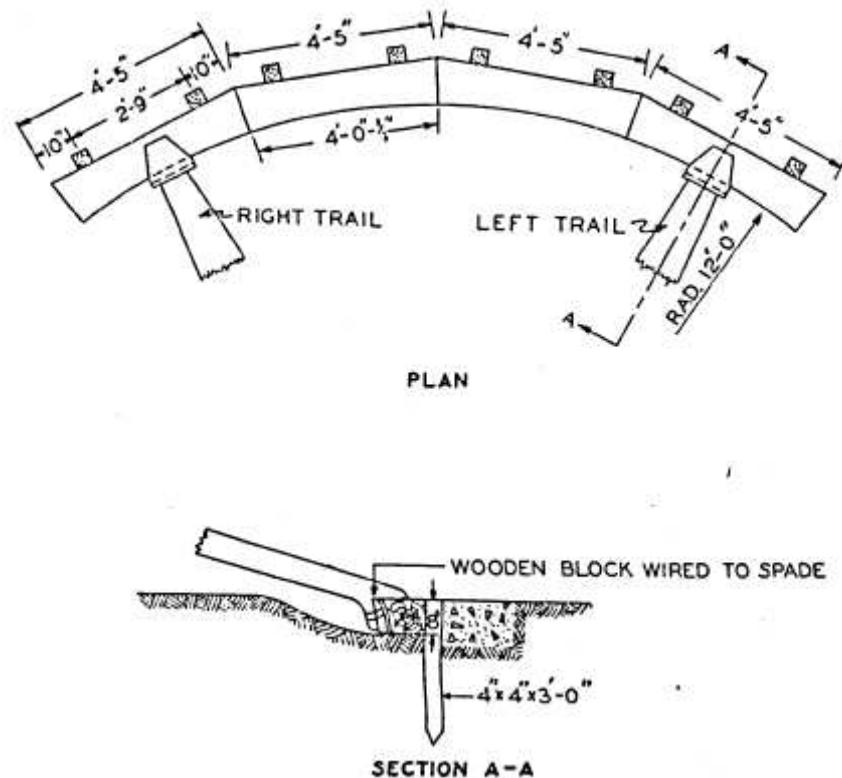


Obr. 20: Palebné postavení kanónu ráže 155 mm (M2, M3, modifikovaný G.P.F.)

Část V.

Opěry pro rydla lafet, platformy

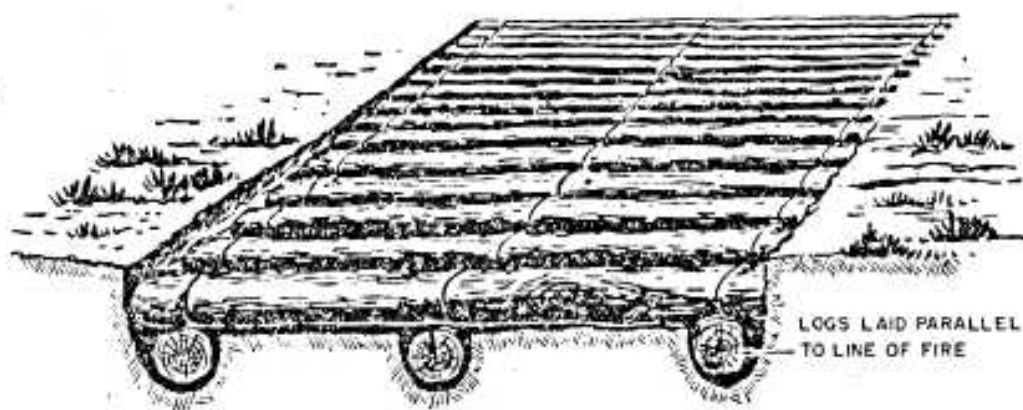
- 22) *Opěry rydel lafet.* Na obr. 21 jsou detaily jednoho z typů opěr pro houfnice ráže 105 mm (obr. 15). V půlkruhu o poloměru 3,60 m jsou do země zakotveny trámy o průřezu 30x30 cm. Ke sloupkům jsou drátem připevněny dřevěné bloky o průřezu 20x40 cm a délce 0,90 m. Další trámy je možno připevnit v zadní části opěry. Prostor mezi dřevěnými bloky a dodatečně umístěnými trámy je vyplněn kamením, úlomky cihel a jiným dostupným materiálem. U palebných postavení pro kanóny a houfnice ráže 155 mm se podobné opěry nezhotovují. Pouze v případě, že palebné postavení je vybudováno v měkké nebo sypké půdě a za dlouhotrvající palby se tyto opěry zhotoví. V takovém případě se použije dřevěný kůl nebo trám uložený kolmo k opěrkám lafety zbraně. V takovém případě se použijí trámy o průřezu 30x30 cm a délce 360 cm. Trámy se zapustí do země tak, aby jejich horní plocha byla v jedné rovině s dnem palebného postavení. Pokud se použijí klády nebo trámy o menším průřezu, uloží se jeden na druhý do vykopané rýhy s odpovídající hloubkou.



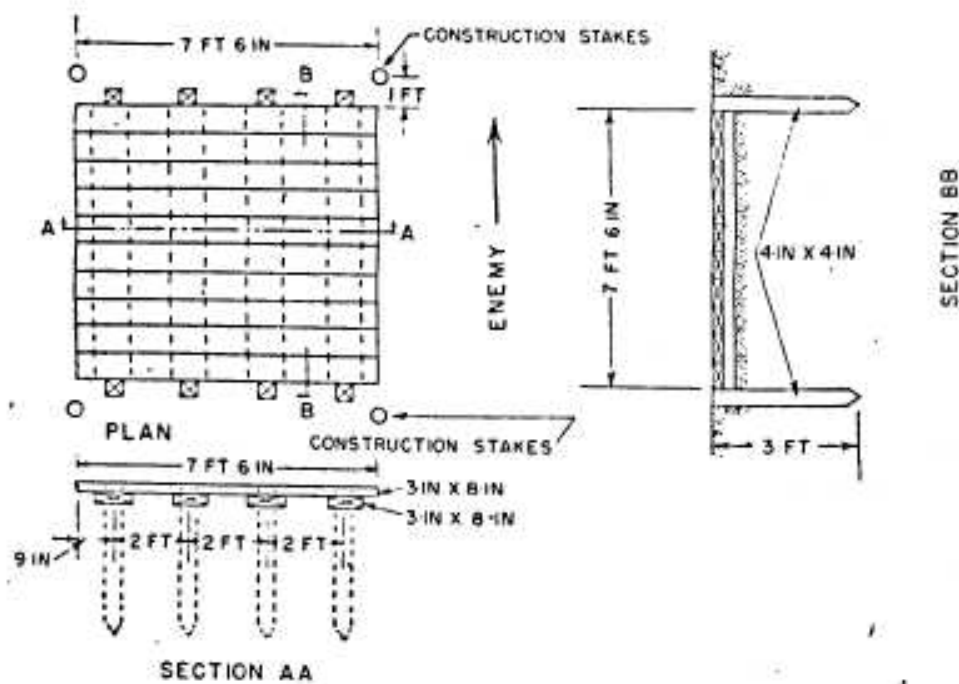
Obr. 21: Opěrka pro rydla lafety houfnice ráže 105 mm

23) *Platformy pro umístění zbraní:*

- a) V místech, kde je dostatek stromů, se zhotoví improvizovaná platforma z klád. Tři nebo čtyři klády se zapustí do země rovnoběžně se směrem palby. Napříč se ukotví další klády (kolmo ke směru palby). Příčně uložené klády se upevní buď pomocí drátu nebo dřevěných kolíků k podélně uloženým kládám. Celou platformu je možno překrýt 15 cm silnou vrstvou zeminy (obr. 22). Povrch platformy musí být v jedné rovině s povrchem palebného postavení. Pod kola lafety je možno ještě vyhloubit drážky o hloubce cca 30 cm, které se vyplní kamením. V palebných postaveních, která jsou budována s velkým předstihem lze použít standardizovaných dřevěných prvků (řeziva). Nejlepším řešením je, když jsou dřevěné platformy zhotoveny kompletně v zápolí a na místo použití se dovezou nákladními auty.
- b) Platforma, jejíž výkres je uveden na obr. 23 je vyrobena ze svislých kůlů, příček a prken. Lze ji použít jako vzor pro zhotovení platforem pro různé typy polních děl. Rozměry se přizpůsobí konkrétnímu typu zbraně. Z řeziva o průřezu 80x200 mm se zhotoví kotouč, který se přišroubuje k povrchu platformy. Kotouč slouží ke snadnějšímu otáčení zbraně do požadovaného směru palby.
- c) U kanónů ráže 155 mm (M2, M3) se platforma obvykle nepoužívá. Většinou stačí, když se pod kola uloží dřevěné bloky.



Obr. 22: Improvizovaná platforma zhotovená z klád



Obr. 23: Dřevěná platforma zhotovená z typizovaných dřevěných prvků

Autor: Ing. Vladimír Polášek
 Web: www.polni-opevneni.websnadno.cz
 E-mail: vladimir.polasek@atlas.cz

Použité prameny a literatura: Instruction memorandum, Toled fortifications for field artillery, Field artillery school, Fort Sill, Oklahoma, 1942