

Palebné možnosti dělostřelectva

Jednou z důležitých informací, které využívá každý vševojskový velitel i dělostřelecký náčelník v procesu svého rozhodování, jsou údaje o **palebných možnostech dělostřelectva**. Jejich důležitost zvýrazňuje ta skutečnost, že dělostřelectvo je za bojové činnosti vedené bez použití jaderných zbraní hlavní palebnou silou pozemních vojsk a svůj význam zbraní si zachovává i při použití jaderných zbraní. Údaje o palebných možnostech zpracovává dělostřelecký štáb na příslušném stupni (tj. oddělení raketového vojska a dělostřelectva armády, oddělení dělostřelectva divize, resp. štáb dělostřelecké skupiny) a předkládá je odpovídající dělostřelecký náčelník (tj. náčelník raketového vojska a dělostřelectva armády, náčelník dělostřelectva divize, resp. velitel plukovní dělostřelecké skupiny) ve svém návrhu vševojskovému veliteli. Tyto údaje poskytují přehled o tom, jaké palebné úkoly a v jakém rozsahu může dělostřelectvo v dané konkrétní situaci plnit.

Výpočet palebných možností podle střeliva

Základní pojmy

Palebné možnosti podle střeliva představují údaje o celkovém objemu palebných úkolů, které je dělostřelectvo schopno s přiděleným množstvím splnit, a to zejména

- počet nepřátelských odpalovacích zařízení, která mohou být zničena,
- počet nepřátelských dělostřeleckých baterií, které mohou být umlčeny (zvlášť se uvádějí baterie tažené a zvlášť samohybné),
- plošný obsah úseku nekryté a kryté živé sly, který může být umlčen (udává se v hektarech).

Jak je zřejmé, jde v tomto případě o stanovení celkového objemu palebných

Celkový objem těchto palebných úkolů je limitován množstvím střeliva, které má dělostřelectvo k dispozici. Proto mluvíme o **palebných možnostech podle střeliva**; rozumíme jimi objem palebných úkolů, které může dělostřelectvo vůbec splnit s přiděleným množstvím střeliva.

Informace, získaná údaji o těchto palebných možnostech, je však neúplná. Udává sice, kolik palebných úkolů může dělostřelectvo, vůbec splnit, ale neukazuje, jaké jejich množství může plnit současně. Proto je nutné zpracovat ještě další údaje, kterým je maximální objem palebných úkolů, které může současně splnit. Protože limitujícím faktorem je v tomto případě množství dělostřeleckých hlavních, které je v dané situaci pro plnění palebných úkolů k dispozici, mluvíme o **palebných možnostech podle hlavní**.

Metodika výpočtu obou uvedených údajů o palebných možnostech je značně odlišná. Proto se zmíním postupně o obou těchto případech.

úkolů, splnitelných s přiděleným množstvím střeliva, aniž by se věnovala pozornost tomu, zda mohou být splněny současně nebo zda musí být plněny postupně.

Při definování pojmu palebných možností podle střeliva bylo použito výrazů ničení a umlčování, které jsou specifikovány takto:

Ke **zničení** nepřátelského odpalovacího zařízení musí být účinná střelba vedena tak, aby pravděpodobnost dlouhodobého vyřazení cíle dosahovala hodnoty 0,7 až 0,9.

K **umlčení** nepřátelské dělostřelecké baterie nebo kryté živé síly musí být účinná střelba vedena tak, aby bylo zaručeno vyřazení 20 až 25 % její bojové techniky a živé síly.

K umlčení nepřátelské nekryté živé síly musí být účinná střelba vedena tak, aby bylo zaručeno vyřazení 30 % živé síly.

Technické uskutečnění účinné střelby a nutnou spotřebu střeliva ke zničení a umlčení uvedených cílů podrobně rozebírají odborné dělostřelecké předpisy.

Výchozí podklady

Při výpočtu palebných možností podle střeliva obecně vycházíme z určitých předpokladů, které co nejlépe odpovídají situaci, za níž budou palebné úkoly na bojišti nejpravděpodobněji plněny. To vyplývá ze skutečnosti, že palebné možnosti počítáme již v období plánování a rozhodování, tedy apriorně, dokud skutečnou situaci v období plnění palebných úkolů pouze předvídáme. K těmto předpokladům, které tvoří výchozí podklady pro další výpočty, počítáme

— prvky pro účinnou střelbu budou určeny úplnou přípravou nebo s využitím zastřelovacích děl,

— průměrná délka střelby na odpalovací zařízení bude kolem 15 km a na ostatní cíle do 10 km,

— průměrnou normu spotřeby střeliva ke zničení odpalovacího zařízení a umlčení ostatních cílů udávají odborné dělostřelecké předpisy,

— dělostřelecký oddíl má 18 hlavních (kromě oddílů 152 mm houfnic vz. 18/47 a 122 mm raketometů vz. 70, které mají po 12 dělech, resp. raketometech),

— palebný průměr pro jednu zbraň činí

120 ran u 122 mm na raketometu vz. 70, 80 ran u 100 mm kanónu vz. 53, u 122 mm houfnice vz. 38 a u 122 mm kanónu vz. 31,

60 ran u 152 mm houfnice vz. 18/47 a u 152 mm kanónové houfnice vz. 37,

— povolená spotřeba střeliva je udána v palebných průměrech pro zbraň.

Postup výpočtu

Jako základ pro výpočet palebných možností na vyšších stupních slouží palebné možnosti jednoho dělostřeleckého oddílu. Jejich velikost závisí na povolené spotřebě střeliva (udané v palebných průměrech), na počtu ran tvořících u dané zbraně palebný průměr, na počtu děl v oddíle a konečně na průměrné normě spotřeby střeliva ke zničení nebo umlčení daného cíle. Schéma výpočtu můžeme tedy popsat vztahem

$$S = K \cdot P \cdot m \cdot \frac{1}{N}, \quad (1)$$

kde S jsou palebné možnosti,

K povolená spotřeba střeliva,

P počet ran, tvořících palebný průměr,

m počet děl v oddíle a

N průměrná norma spotřeby střeliva.

Pomocí tohoto vztahu vypočítáme palebné možnosti podle střeliva u oddílu 122 mm kanónu vz. 31, je-li povolená spotřeba střeliva 2,5 palebného průměru. Za těchto podmínek budeme dosazovat $K = 2,5$; $P = 80$; $m = 18$. Průměrná norma spotřeby střeliva činí ke zničení odpalovacího zařízení 520 ran, k umlčení tažených dělostřeleckých baterií 220 ran, k umlčení samohybných dělostřeleckých baterií (M 109) 270 ran, k umlčení krytých živé síly 150 ran na hektar a k umlčení nekryté živé síly 20 ran na hektar.

Za těchto podmínek budou palebné možnosti podle střeliva u oddílu činit při

— ničení odpalovacího zařízení

$$S = 2,5 \cdot 80 \cdot 18 \cdot \frac{520}{1} = 7 \text{ odpalovacích zařízení,}$$

— umlčování tažených dělostřeleckých baterií

$$S = 2,5 \cdot 80 \cdot 18 \cdot \frac{1}{220} = 16 \text{ baterií,}$$

— umlčování samohybných dělostřeleckých baterií

$$S = 2,5 \cdot 80 \cdot 18 \cdot \frac{1}{270} = 13 \text{ baterií,}$$

— umlčování krytých živé síly

$$S = 2,5 \cdot 80 \cdot 18 \cdot \frac{1}{150} = 24 \text{ ha,}$$

— umlčování nekryté živé síly

$$S = 2,5 \cdot 80 \cdot 18 \cdot \frac{1}{20} = 180 \text{ ha.}$$

Oddíl 122 mm kanónů vz. 31 je tedy schopen se spotřebou 2,5 palebného průměru zničit 7 odpalovacích zařízení nebo umlčet 16 tažených nebo 13 samohybných baterií nebo umlčet 24 ha kryté nebo 180 ha nekryté živé síly.

Palebné možnosti podle střeliva na vyšších stupních než oddíl (tj. u dělostřelecké skupiny, u dělostřeleckého svazku nebo svazu získáme jako součet palebných možností všech dělostřeleckých oddílů. Schématicky můžeme tento postup výpočtu znázornit při celkovém počtu n dělostřeleckých oddílů vztahem

$$S = S_1 + S_2 + \dots + S_n, \quad (2)$$

kde $S_1, S_2, \dots, S_n$ jsou palebné možnosti jednotlivých oddílů, vypočítané podle dřívě uvedeného vztahu (1),

Možnosti zjednodušení

Jak je zřejmé, je právě popsaný postup výpočtu palebných možností podle střeliva sice poměrně jednoduchý, avšak značně zdoluhavý. Při častějším používání nebo na vyšších stupních velení vyžaduje mnoho času, který je zejména v polních podmínkách, nesmírně drahocenný. Proto je nutné hledat cesty, kterými by bylo možné tyto časové ztráty odstranit. Jednou z nich je bezesporu možnost využití předem sestavených jednoduchých tabulek.

Ve výpočtovém vzorci (1) pro stanovení palebných možností oddílů vystupující hodnoty P, m, N představují v obecném případě konstanty a proměnnou je pouze povolená spotřeba střeliva K . Je proto možné vypočítat palebné možnosti dělostřeleckých oddílů jednotlivých ráží předem pro různé K a získané výsledky sestavit do tabulky.

Možnou formu takové tabulky uvádím v příloze 1. V jejím záhlaví jsou postupně zapsány jednotlivé palebné úkoly od ničeni odpalovacího zařízení přes umlčování tažených a samohybných baterií až k umlčování živé síly kryté a nekryté. V prvním sloupci jsou u jednotlivých řádků uvedeny hodnoty povolené spotřeby střeliva od 0,1 do 2,0 palebných průměrů s krokem po 0,1 palebného průměru. Pro každý z palebných úkolů jsou ve sloupcích, nadepsaných ráží a druhem děla, zapsány palebné možnosti odpovídajících dělostřeleckých oddílů pro povolenou spotřebu střeliva příslušného řádku. Popsaná tabulka umožňuje přímo bez jakýchkoli výpočtů vyčíst palebné možnosti pro všechny zavedené typy dělostřeleckých oddílů, pokud povolená spotřeba střeliva nepřekročí dva palebné průměry. Je-li dovolená spotřeba střeliva vyšší, stačí sečíst údaje dvou řádků zvolených

tak, aby jejich součet povolených spotřeb odpovídal dané spotřebě. Tak např. pro podmínky dříve uvedeného příkladu, kdy povolená spotřeba střeliva činila 2,5 palebného průměru, získáme výsledky, sečteme-li třeba údaje řádků, u nichž je nadepsaná povolená spotřeba 0,5 a 2,0 palebného průměru.

Obdobně můžeme předem sestavit tabulku palebných možností dělostřelectva na vyšších stupních velení než dělostřelecký oddíl. Jako příklad dále uvádím možný vzor takové tabulky (viz přílohu 2), vypočítaný pro armádní kanónovou dělostřeleckou brigádu a organické dělostřelectvo motostřelecké a tankové divize. Tabulka je upravena zcela analogicky jako předchozí tabulka palebných možností dělostřeleckých oddílů.

Pomocí popsaných tabulek může oddělení dělostřelectva divize nebo oddělení raketového vojska a dělostřelectva armády velmi rychle zjistit v dané konkrétní situaci palebné možnosti. Pokud divize disponuje jenom organickým dělostřelectvem, stačí palebné možnosti pouze z tabulky vyčíst. Je-li divize posílena dalšími dělostřeleckými oddíly, zvětší se vyčtené palebné možnosti organického dělostřelectva o palebné možnosti přidělených posilových oddílů, zjištěné z tabulky palebných možností dělostřeleckých oddílů. Obdobně postupuje oddělení raketového vojska a dělostřelectva armády, které zjistí palebné možnosti jako součet palebných možností organického dělostřelectva svazků, kanónové brigády a dalších přidělených oddílů.

Palebné možnosti dělostřelectva podle střeliva uvádíme (formou tabulky) na plánu bojového použití raketového vojska a dělostřelectva armády, resp. raketového útvaru a dělostřelectva divize. V této tabulce je vhodné vyjádřit palebné možnosti jednak celkově, jednak po svazcích, resp. útvarech s rozdělením na bližší a další úkol a na první den boje.

Výpočet palebných možností podle hlavní

Základní pojmy

Palebné možnosti podle hlavní představují údaje o objemu palebných úkolů, které je schopné dané množství dělostřeleckých oddílů současně jednorázově splnit, a to zejména

— počet nepřátelských odpalovacích zařízení, která mohou být zničena,

— počet nepřátelských dělostřeleckých baterií, které mohou být umlčeny

(zvlášť se uvádějí baterie tažené a zvlášť samohybné),

— plošný obsah úseku nekryté a kryté živé síly, který může být umlčen (udává se v hektarech).

V tomto případě tedy jde o stanovení přípustného objemu palebných úkolů, splnitelných současně tím množstvím dělostřeleckých oddílů, které je k dispozici. Sleduje se při tom pouze otázka způsobilosti dělostřelectva po stránce střelecko-

technického provedení jednotlivých palebných úkolů, aniž by se věnovala pozornost skutečné spotřebě střeliva. Limitujícím hlediskem je zde počet hlavní nutný k umlčení nebo zničení různých cílů. Tento nutný počet hlavní je odvozen v teorii střelby tak, aby byl při účinné střelbě zaručen optimální způsob postřelování. Při něm je požadovaná spotřeba střeliva rozložena použitým počtem dělostřeleckých hlavních v cíli tak, že se dosahuje maximální možné hodnoty očekávaného palebného účinku. Protože palebný účinek je tím větší, čím větší je hustota palby (tj. počet střel, které dopadnou do cíle za určitou časovou jednotku, např. za minutu), je nutné, aby účinná střelba byla ukončena v poměrně krátké době. Proto se často jako dalšího, pomocného limitujícího faktoru při stanovení palebných možností podle hlavní využívá ještě také povoleného režimu palby. V tomto případě se potom sleduje optimální rozložení použitého střeliva v cíli jak z hlediska prostorového, tak i časového.

Pojmy ničení a umlčování, které se v definici palebných možností podle hlavní vyskytují, jsem vysvětlil v předchozí části článku. Pod pojmem **očekávaný palebný účinek** rozumíme při účinné střelbě na

- odpalovací zařízení pravděpodobnost dlouhodobého jeho vyřazení,
- ostatní uvedené cíle (tj. baterie a živou sílu) průměrnou hodnotu způsobených ztrát.

Výchozí podklady

Při výpočtu palebných možností podle hlavní vycházíme z těchto základních předpokladů

- účinná střelba není pozorována a a opravována;
- účinnou střelbu vede dělostřelecký oddíl o třech bateriích po šesti dělech (kromě oddílů 152 mm houfnic vz. 18/47 a 122 mm raketometů vz. 70, které mají pouze dvě baterie po šesti dělech, resp. raketometech);
- jednotlivé oddíly střelby samostatně na své vlastní cíle (tj. není uvažována střelba několika oddílů náložmo na společný cíl); výjimku tvoří umlčování krytých živé síly, kdy raketometný oddíl musí být používán náložmo a nemůže plnit úkol samostatně;
- dělostřelecký oddíl střelby bateriemi náložmo třemi dálkami a jedním nebo dvěma směry a velikostí dálkového skoku a intervalu vějíře podle odborných předpisů; raketometný oddíl střelby bateriemi

náložmo nebo stupnicí a jedním směrem, velikost skoku stupnice a intervalu vějíře stanoví odborné předpisy;

— průměrná dálka střelby při ničení odpalovacích zařízení je 15 km a při umlčování ostatních cílů do 10 km;

— účinná střelba je vedena nárazovým střelivem;

— přípustný režim palby vyplývá z údajů odborných předpisů.

Výpočet palebných možností

Základním údajem pro výpočet palebných možností na různých stupních velení jsou palebné možnosti dělostřeleckého oddílu. Při jejich teoretickém odvození vycházíme z požadavku použití takového způsobu postřelování, při němž dosáhneme maximální hodnoty očekávaného palebného účinku. Získané teoretické poznatky zobecňují odborné předpisy jednotlivými ustanoveními pro použití dělostřeleckých jednotek k účinné střelbě na různých druzích cílů.

Při ničení nepřátelských odpalovacích zařízení je potřeba vytvořit hned od začátku na celé postřelované oblasti takovou hustotu palby, aby bylo nepříteli zabráněno odpálit raketu. K tomu je nutné použít pro účinnou střelbu na dálky větší než 10 km alespoň jednoho oddílu.

Nepřátelské tažené dělostřelecké baterie můžeme při dálkách střelby do 10 km umlčovat nejméně jednou baterií. Je-li dálka větší než 10 km, musíme použít alespoň jednoho oddílu. Umlčování nepřátelských samohybných baterií je nutné uskutečňovat mohutným palebným přepadem, jehož délka nemá přesáhnout dobu, kterou potřebuje nepřítel k opuštění palebného postavení. Takový přepad vyžaduje použití alespoň jednoho vlastního oddílu na každou nepřátelskou baterii.

Dělostřelecký oddíl může umlčovat živou sílu na úseku, jehož rozměry jsou maximálně 600×400 (tj. 24 ha) při dálkách střelby do 6 km a 600×500 m (tj. 30 ha) při větších dálkách. Na tyto úseky je však nutné střet dvěma směry, což s sebou přináší různé komplikace. Krybychom tedy z praktických důvodů střelbu dvěma směry vyloučili, zmenšily by se maximální rozměry úseku na 300×400 m, resp. 300×500 m podle délky střelby. Tyto teoretické hodnoty maximálních palebných možností podle hlavní nejsou při umlčování krytých živé síly prakticky využitelné. Podle přípustného režimu palby trvalo by totiž umlčování tak velkého úseku příliš dlouho, což z hlediska palebné účinnosti není výhod-

né. Proto se zpravidla pro krytou živou sílu uvádějí jako prakticky použitelné velikosti úseku hodnoty 3–4 ha pro kanónové oddíly do ráže 130 mm a oddíly 152 houfnic vz. 18/47 nebo 5–6 ha pro ostatní dělostřelecké oddíly. Umlčení kryté živé síly na těchto úsecích je vzhledem k přípustnému režimu palby ukončeno do 10 minut. Je však nutné si uvědomit, že zmenšováním úseků se neustále zvyšuje procento střel, které vlivem chyb palby padnou mimo cíl, takže budou neúčinné. Aby byla zaručena nutná hospodárnost palby, byly stanoveny i minimální rozměry úseku živé síly, které mohou být dělostřeleckému oddílu přiděleny. Činí 200×150 m (3 ha) na dálky do 6 km a 200×200 m (4 ha) na dálky větší.

Pro raketometný oddíl byly obdobně odvozeny maximální rozměry úseku živé síly hodnotami 600×800 m (48 ha) a minimální 400×400 m (16 ha) pro všechny dálky střelby. Vzhledem k délce trvání účinné střelby byla při tom jako prakticky použitelná velikost úseku kryté živé síly stanovena hodnota 8 ha. Jak je zřejmé, je však tato prakticky použitelná velikost úseku menší než přípustná minimální hodnota. Z toho důvodu není vhodné raketometnému oddílu přidělovat k umlčení kryté živé síly samostatný úsek, ale je nutné použít tohoto oddílu náložmo s dalšími oddíly.

Palebné možnosti podle hlavní na vyšších stupních velení získáme jako součet

palebných možností všech použitelných dělostřeleckých a raketometných oddílů. Přitom vzhledem k dostřelu nepředpokládáme použití oddílů 122 mm houfnic vz. 38 k ničení odpalovacích zařízení. K umlčování kryté živé síly raketometným oddílem počítáme při tom s použitím palby náložmo.

Možnosti zjednodušení

Pro praktickou potřebu je vhodné sestavit předem tabulku palebných možností podle hlavní. Její možný příklad uvádím v tabulce 1.

V tabulce jsou u umlčování tažených baterií uvedeny dvě hodnoty. Nižší z nich platí pro dálky střelby nad 10 km a vyšší pro dálky menší. U živé síly jsou uvedeny minimální hodnoty palebných možností, které odpovídají minimálním možným velikostem úseků, které je možné pro palbu odpovídajícím oddílům přidělovat. U kryté živé síly je horní hranice palebných možností stanovena pomocí prakticky použitelných velikostí úseků vzhledem k režimu palby, tj. tak, aby palba byla ukončena do 10 minut. U raketometů, kde je prakticky použitelná velikost úseku 8 ha menší než minimální (16 ha), se předpokládá palba náložmo s dalšími dělostřeleckými, popřípadě i raketometnými oddíly. U nekryté živé síly je jako horní hranice palebných možností použito maximálních velikostí úseku při palbě jedním směrem.

Tabulka 1

Palebné možnosti podle hlavní

Jednotka \ Palebný úkol	Zničení OZ	Umlčování			
		tažených baterií	samohyb- ných baterií	živé síly	
				kryté	nekryté
oddíl 100 K 122 K	1	1—3	1	3—4	3—15
oddíl 122 H	—	1—3	1	3—6	3—15
oddíl 152 H	1	1—2	1	3—4	3—15
oddíl 152 KH	1	1—3	1	3—6	3—15
oddíl 122 RM	1	1—2	1	8	16—48
kdb	4	4—12	4	12—16	12—60
td	2	4—10	4	13—24	25—93
msd	2	5—13	5	16—30	28—108

Palebné možnosti dělostřelectva podle hlavní je vhodné uvádět v tabulce na plán bojového použití raketového vojska a dělostřelectva armády, resp. na plán bo-

jové činnosti raketového útvaru a dělostřelectva divize. Palebné možnosti je účelné vyjádřit v této tabulce jednak celkově, jednak po svazcích, resp. útvech.

Závěrečná rekapitulace

V článku jsem zdůraznil význam údajů o palebných možnostech pozemního dělostřelectva v rozhodovacím procesu, vyslovil jsem jejich definici a nastínil jsem metodiku jejich zjišťování, vhodnou pro oddělení raketového vojska a dělostřelectva armády nebo oddělení dělostřelectva divize. V závěru se ještě zastavím u jednoho z problémů, které vyvstávají v souvislosti s palebnými možnostmi a ukáži na další oblast informací, které můžeme touto cestou získat.

Zajímavou otázkou je **vzájemný poměr obou palebných možností**. Z dříve uvedených definic je zřejmé, že palebné možnosti podle střeliva představují celkový objem palebných úkolů, splnitelný se střelivem, přidělených na určité období, např. do splnění bližšího úkolu nebo na jeden den boje. Naproti tomu palebné možnosti podle hlavní reprezentují pouze jednorázově splnitelný objem palebných úkolů. Z logiky věci vyplývá, že palebné možnosti podle střeliva by měly být větší než podle hlavní. Mají-li být přidělené dělostřelecké hlavně řádně využity, je žádoucí, aby během jednoho dne boje plnily průměrně tři i více palebných úkolů (bez zahrnutí palebné přípravy, o níž se zmíním zvlášť). Měly by tedy palebné možnosti podle střeliva na den boje představovat průměrně alespoň trojnásobek možností podle hlavní. V tabulce 2 uvádím průměrné spotřeby střeliva v palebných

průměrech, které odpovídají možnostem podle hlavní.

Organické dělostřelectvo svazku, resp. kdb spotřebuje tedy průměrně ke splnění jednoho libovolného palebného úkolu v rámci svých palebných možností podle hlavní 0,35 palebného průměru střeliva. Má-li být dané množství hlavní, které je organicky k dispozici u prvosledových svazků, účelně využito, je potřeba přidělit na den boje alespoň 1,0 palebný průměr střeliva. Pokud bude povolena spotřeba střeliva na den boje nižší, nejsou palebné možnosti dělostřelectva podle hlavní a podle střeliva v souladu a dělostřelecké hlavně nejsou plně využity.

V období palebné přípravy můžeme vyžadovat, aby každý zúčastněný oddíl plnil postupně průměrně dva až tři palebné úkoly. Při přidělení menšího počtu palebných úkolů by nebyl oddíl dostatečně vytížen, kdežto větší počet přidělených palebných úkolů by měl za následek nadměrné prodloužení palebné přípravy. Z předchozího rozboru za tohoto předpokladu vyplývá, že na palebnou přípravu je účelné přidělovat oddílům 0,7–1,0 palebný průměr střeliva.

Toto stručné závěrečné nastínění některých dalších oblastí využitelnosti údajů o palebných možnostech ukazuje na jejich širokou možnost další aplikace i na jejich, někdy neprávem opomíjený význam při podloženém rozhodování a řešení různých situací, s nimiž se v praxi i teorii setkáváme.

Tabulka 2

Průměrné spotřeby střeliva odpovídající možnostem organického dělostřelectva podle hlavní

Jednotka \ Palebný úkol	Zničení OZ	Umličování			
		tažených baterií	samohybných baterií	živé síly	
				kryté	nekryté
kdb	0,4	0,2–0,5	0,2	0,4–0,5	0,1–0,3
td	0,4	0,2–0,5	0,3	0,3–0,6	0,1–0,3
msd	0,4	0,2–0,5	0,2	0,3–0,6	0,1–0,3

PALEBNÉ MOŽNOSTI DĚLOSTŘELECKÝCH ODDĚLŮ PODLE STŘELIVA

Palebný úkol	Zničení odpalovacího zařízení				Umlčení														
					tažených baterií			samohybných baterií					kryté živé síly				nekryté živé síly		
Ř. áže a druh děla	100K	122K 152 KH	152H	122 RM	100K 152 KH 122 RM	122H 122K	152H	100K	122K	122H 152 KH	152H	122 RM	100K	122H 122K	152H	152 KH 122 RM	100K 152H	122H 122K 152 KH	122 RM
Povolená spotřeba střeliva																			
0,1	0,2	0,3	0,2	0,3	0,6	0,6	0,4	0,4	0,5	0,4	0,2	0,5	0,6	1,0	0,8	1,2	4,8	7,2	14,4
0,2	0,4	0,6	0,4	0,7	1,2	1,3	0,8	0,8	1,1	0,8	0,5	1,0	1,2	1,9	1,6	2,4	9,6	14,4	28,8
0,3	0,7	0,8	0,5	1,0	1,8	2,0	1,2	1,2	1,6	1,1	0,7	1,4	1,7	2,9	2,4	3,6	14,4	21,6	43,2
0,4	0,9	1,1	0,7	1,3	2,4	2,6	1,6	1,6	2,1	1,5	1,0	1,9	2,3	3,8	3,2	4,8	19,2	28,8	57,6
0,5	1,1	1,4	0,9	1,7	3,0	3,3	2,0	2,0	2,7	1,9	1,2	2,4	2,9	4,8	4,0	6,0	24,0	36,0	72,0
0,6	1,4	1,7	1,1	2,0	3,6	3,9	2,4	2,4	3,2	2,3	1,4	2,9	3,5	5,8	4,8	7,2	28,8	43,2	86,4
0,7	1,6	1,9	1,3	2,3	4,2	4,6	2,8	2,8	3,7	2,7	1,7	3,4	4,0	6,7	5,6	8,4	33,6	50,4	100,8
0,8	1,8	2,2	1,4	2,7	4,8	5,2	3,2	3,2	4,3	3,0	1,9	3,8	4,6	7,7	6,4	9,6	38,4	57,6	115,2
0,9	2,0	2,5	1,6	3,0	5,4	5,9	3,6	3,6	4,8	3,4	2,2	4,3	5,2	8,6	7,2	10,8	43,2	64,8	129,6
1,0	2,2	2,8	1,8	3,3	6,0	6,5	4,0	4,0	5,3	3,8	2,4	4,8	5,8	9,6	8,0	12,0	48,0	72,0	144,0
1,1	2,5	3,0	2,0	3,7	6,6	7,2	4,4	4,4	5,9	4,2	2,6	5,3	6,3	10,6	8,8	13,2	52,8	79,2	158,4
1,2	2,7	3,2	2,2	4,0	7,2	7,8	4,8	4,8	6,4	4,5	2,9	5,8	6,9	11,5	9,6	14,4	57,6	86,4	172,8
1,3	2,9	3,6	2,3	4,3	7,8	8,5	5,2	5,2	6,9	4,9	3,1	6,2	7,5	12,5	10,4	15,6	62,4	93,6	187,2
1,4	3,2	3,9	2,5	4,7	8,4	9,2	5,6	5,6	7,5	5,3	3,4	6,7	8,1	13,4	11,2	16,8	67,2	100,8	201,6
1,5	3,4	4,2	2,7	5,0	9,0	9,8	6,0	6,0	8,0	5,7	3,6	7,2	8,6	14,4	12,0	18,0	72,0	108,0	216,0
1,6	3,6	4,4	2,9	5,3	9,6	10,5	6,4	6,4	8,5	6,1	3,8	7,7	9,2	15,4	12,8	19,2	76,8	115,2	230,4
1,7	3,8	4,7	3,1	5,7	10,2	11,1	6,8	6,8	9,1	6,4	4,1	8,2	9,8	16,3	13,6	20,4	81,6	122,4	244,8
1,8	4,0	5,0	3,2	6,0	10,8	11,8	7,2	7,2	9,6	6,8	4,3	8,6	10,4	17,3	14,4	21,6	86,4	129,6	259,2
1,9	4,3	5,3	3,4	6,3	11,4	12,4	7,6	7,6	10,1	7,2	4,6	9,1	10,9	18,2	15,2	22,8	91,2	136,8	273,6
2,0	4,5	5,5	3,6	6,7	12,0	13,1	8,0	8,0	10,7	7,6	4,8	9,6	11,5	19,2	16,0	24,0	96,0	144,0	288,0

PALEBNÉ MOŽNOSTI DÉLOSTŘELCTVA SVAZKU

Palebný úkol	Zničení odpalova- cího zařízení		Umlčení										
			tažené baterie			samohybné baterie		kryté živé síly			nekryté živé síly		
Jednotka Povolena spotřeba střeliva	kdb	td msd	kdb	td	msd	kdb msd	td	kdb	td	msd	kdb	td	msd
0,1	1,0	0,5	2,5	2,3	2,9	1,8	1,5	3,2	3,9	4,9	24	34	41
0,2	2,0	1,0	5,0	4,6	5,9	3,8	3,0	6,2	7,8	9,8	48	67	82
0,3	3,0	1,5	7,6	6,9	8,8	5,6	4,4	9,2	11,8	14,6	72	101	122
0,4	4,0	2,0	10,0	9,2	11,8	7,4	5,9	12,2	15,7	19,5	96	134	163
0,5	5,0	2,5	12,6	11,5	14,8	9,4	7,4	15,4	19,6	24,4	120	168	204
0,6	6,0	3,1	15,0	13,8	17,7	11,2	8,9	18,6	23,5	29,3	144	202	245
0,7	7,0	3,6	17,6	16,1	20,6	13,0	10,4	21,4	27,4	34,2	168	235	286
0,8	8,0	4,1	20,0	18,4	23,6	15,0	11,8	24,6	31,4	39,0	192	269	326
0,9	9,0	4,6	22,6	20,7	26,6	16,8	13,3	27,6	35,3	43,9	216	302	367
1,0	10,0	5,1	25,1	23,0	29,5	18,6	14,8	30,8	39,2	48,8	240	336	408
1,1	11,0	5,6	27,6	25,3	32,4	20,6	16,3	33,8	43,1	53,7	264	370	449
1,2	12,0	6,1	30,0	27,6	35,4	22,4	17,8	36,8	47,0	58,6	288	403	490
1,3	13,0	6,6	32,6	29,9	38,4	24,2	19,2	40,0	51,0	63,4	312	437	530
1,4	14,0	7,1	35,2	32,2	41,3	26,2	20,7	43,0	54,9	68,3	336	470	571
1,5	15,0	7,6	37,6	34,5	44,2	28,0	22,2	46,0	58,8	73,2	360	504	612
1,6	16,0	8,2	40,2	36,8	47,2	29,8	23,7	49,2	62,7	78,1	384	538	653
1,7	17,0	8,7	42,6	39,1	50,2	31,8	25,2	52,2	66,6	83,0	408	571	694
1,8	18,0	9,2	45,2	41,4	53,1	33,6	26,6	55,4	70,6	87,8	432	605	734
1,9	19,0	9,7	47,6	43,7	56,0	35,4	28,1	58,2	74,5	92,7	456	638	775
2,0	20,0	10,2	50,2	46,0	59,0	37,4	29,6	61,4	78,4	97,6	480	672	816
2,1	21,0	10,7	52,7	48,3	62,0	39,3	31,1	64,7	82,3	102	504	706	857
2,2	22,0	11,2	55,2	50,6	64,9	41,1	32,6	67,8	86,2	107	528	739	898
2,3	23,0	11,7	57,7	52,9	67,8	43,0	34,0	70,8	90,2	112	552	773	938
2,4	24,0	12,2	60,2	55,2	70,8	44,9	35,5	73,9	94,1	117	576	806	979
2,5	25,0	12,8	62,8	57,5	73,8	46,8	37,0	77,0	98,0	122	600	840	1020
2,6	26,0	13,3	65,3	59,8	76,7	48,6	38,5	80,1	102	127	624	874	1061
2,7	27,0	13,8	67,8	62,1	79,6	50,5	40,0	83,2	106	132	648	907	1102
2,8	28,0	14,3	70,3	64,4	82,6	52,4	41,4	86,2	110	137	672	941	1142
2,9	29,0	14,8	72,8	66,7	85,6	54,2	42,9	89,3	114	142	696	974	1183
3,0	30,0	15,3	75,3	69,0	88,5	56,1	44,4	92,4	118	146	720	1008	1224