

## Wywód czysto Airsoftowy od FPS przez Joule kończąc na tym co to jest Karabin Maszynowy i dlaczego właśnie tak ☺

Witajcie.

Na wstępie warto było by opisać co to będzie i z czym się to będzie jadło. Coś w formie mini abstraktu przed dalszą częścią tekstu. Od wielu lat airsoft w Polsce rozwija się coraz prężniej. Powstają rodzime firmy, które podbijają światowe pola gier a przede wszystkim firmy elektroniczne. Nie wolno też zapomnieć, że na terenie naszego kraju siedziby swoje mają jedne z największych sklepów w europie.

Nie było by tego gdyby nie lawinowy rozwój air softu w naszym kraju i co z tym związane wzrostu liczby graczy i jakości ich sprzętu. I tu można płynnie przejść do clou sprawy. Postępujący pęd technologiczny i zwiększająca się drastycznie ilość graczy spowodowała pojawienie się sporych dysproporcji w możliwościach działania na polu gry. Drużyny z zasobniejszym portfelem mogą pozwolić sobie na tak daleko idące tuningi zabawek, że gra staje się czasem w pewien sposób „niegrywalna”. Tutaj z pomocą przychodzi coś takiego jak ustalanie pewnych zasad, limitów mocy i trybów ognia. Na początku mierzyło się wszystko w FPS na 0.2g potem już w Joulach na 0.2g i w końcu w umysłach zagościły Joule na docelowych kulkach. Wszystkie te zawilości skłoniły mnie by zbadać i opracować najlepsze możliwe limity i rozwiązania pasujące do typowej niedzielnej gry w naszym kraju i wytłumaczyć dla czego tak a nie inaczej ale też wyjaśnić pewne zawilości które są ważne i często pomijane.

Spis treści:

- 1. FPS a Joule i mistyczny Joulecreep.
- 2. Błąd błędu pomiarowego.
- 3. Skąd takie a nie inne limity ?
- 4. Aktualne limity. Wyniki badań.
- 5. Dla czego tak a nie inaczej ? i czy to ma sens ?
- 6. Porównujemy porównywalne.
- 7. Minimum Engagement Distance.
- 8. Klasyfikacja replik. Czyli co jest czym ?

### **1. FPS a Joule i mistyczny Joulecreep.**

W air softcie przez lata zwykło się mierzyć prędkość wylotową kulki jako wyznacznika dla jej mocy. Początkowo przez wiele lat podstawowym wyznacznikiem była prędkość ujednocionej wagi kulki czyli 0.2g. I przez te wiele lat taka metoda była dość skuteczna a raczej wystarczająca. Można było ze sporą dozą dokładności wyznaczyć ile dana replika

spowoduje „ból”. Było to jednak w czasach w których większość replik oscylowała w okolicy prędkości wylotowej 400fps/0.2g lub mniej. Repliki HPA jeszcze nie istniały a bardzo ciężkie kulki były poza zasięgiem 95% graczy. Wszystko zmieniło się w momencie wprowadzenia na rynek pierwszych replik HPA. Łatwość wykręcania sporych prędkości wylotowych na ciężkich kulkach zakorzeniła w umysłach graczy błędne przekonanie, że HPA to napęd magiczny i kulka z HPA „boli bardziej” lub słynne „HP zabija” co jest czystą fikcją nakręcaną przez samych graczy a także w swoim czasie przez ludzi związanymi z replikami HPA.

Faktem natomiast jest, że repliki HPA są zwykłe jak każde inne. Były jednak jednym z pierwszych sygnałów, że należy bliżej przyjrzeć się zjawisku tak zwanego Joulecreepa.

Co to jest ten Joulecreep ? Sprawa jest dość prosta ale nadal często pomijana celowo lub nieumyślnie. Przedstawmy zjawisko Joulecreepa na abstrakcyjnym przykładzie. Mamy replikę która jest zasilana dowolnym napędem ale na potrzeby przykładu założymy, że ma spory zapas dawki powietrza co jest niezbędne by omawiane efekty zaistniały. I tak oto otrzymujemy replikę która generuje 1.88J na kulkach docelowych czyli założymy 0.3 grama to znaczy ma dokładnie 367fps na kulce 0.3g. Przyjmując klasyczny, stary system pomiaru do takiej repliki wkładamy kulkę 0.2g i chronograf pokazuje a w każdym razie powinien pokazać nam 450 fps. Według typowego, przyjętego dawno temu modelu taka replika po załadowaniu cięższymi kulkami nadal może grać. I tu pojawia się nasz cel czyli zjawisko Joulecreepa. Mianowicie. Replika posiadająca 450 fps na kulce 0.2g wcale NIE MUSI po włożeniu kulki 0.3 grama mieć 367fps. To właśnie jest zjawisko JC (Joulecreepa). Wiele konfiguracji wag tłoka, dawek powietrza, wag kulek i długości luf powoduje, że spadki lub wzrosty prędkości wylotowych nie są liniowe i powtarzalne. Jako przykład z życia podałem tutaj replikę którą osobiście chonowałem zrobioną na silniku F2 od Polarstar'a która przy sporej dawce powietrza, dość krótkiej lufie i sporym ciśnieniu generowała 420 fps na kulce 0.2 oraz 390 fps na kulce 0.32g. Efekty dla większości osób są jasne ale dla pewności opiszę. 420 fps przy kulce 0.2g oznacza tuż przed lufą  $E_k$  (energię kinetyczną) kulki na poziomie 1.64J czyli replika z powodzeniem może grać jako zwyczajowo przyjęty szturm jednakże mierząc na docelowej kulce w tym wypadku 0.32g otrzymujemy wynik aż 2.26J czyli 0.64J więcej względem pierwszego pomiaru i 0.38J więcej niż zakłada limit joulowy dla szturmu. Równie istotnym czynnikiem podczas chronowania jest wykorzystanie systemu Hop UP. Umiejętna manipulacja przy Hopupie może spowodować wahania mocy repliki zarówno w górę jak i w dół a co z tym związane zaniżać lub zawyżać wyniki. By uniknąć problemu Joulecreepa podstawą jest zmiana systemu pomiarowego z jednoskładnikowego pomiaru prędkości ustaloną stałą wagą kuli na dwuskładnikowy pomiar prędkości kulki z uwzględnieniem docelowej wagi używanej przez gracza a także określenie limitu  $E_k$  zamiast limitu prędkości wylotowej. W praktyce oznacza to, że aby wyeliminować celowe lub nieświadome przekraczanie przez graczy limitów powinny być one określone w Joulach i podczas pomiaru powinna być uwzględniona waga kulki a także sprawdzone powinno zostać ustawienie systemu hop up.

## 2. Błąd błędu pomiarowego.

Pozostając w temacie pomiarów w naszych replikach nie sposób nie uwzględnić błędów pomiarowych jakie są często kością niezgody między graczem a organizatorem. Zwyczajowo przyjęło się, że „błąd pomiarowy 10fps” ale ile to jest 10 fps? Tu pojawia się bardzo często pomijana kwestia dotycząca tego, że dla różnych wag i różnych mocy błąd pomiarowy nie będzie taki sam.

Dla lepszego zrozumienia zjawiska warto znów posłużyć się przykładem. Tym razem na tapet weźmy dwie repliki o skrajnych mocach i skrajnym przeznaczeniu czyli replikę do CQB w limicie standardowym 1.14J oraz wagę użytej kulki 0.25g oraz replikę karabinu snajperskiego w rzadziej spotykanym lecz nadal widocznym wyższym limicie 3.9J używającej dla uproszczenia kulek 0.5g.

Replika CQB by spełnić limit 1.14J na kulce 0.25g na chronografie powinna pokazać wynik dokładnie 314fps/0.25g co przekłada się na zakładane 1.14J. Druga replika by zmieścić się w limicie ~ 3.9J na kulce 0.5g powinna wydmuchać dokładnie 410fps. Obie wartości są skrajne i zakładają repliki zrobione idealnie pod podany limit.

Dodajmy teraz do obu prędkości na docelowych kulkach po 10 fps i obserwujmy efekty.

1.14J na kulce 0.25g oznacza 314fps + 10 fps błędu = 324fps/0.25g = Ek 1.22J w tym wypadku 10 fps błędu pomiarowego oznacza, że replika przekracza podany joulowy limit o 0.08J czyli bardzo niewiele wręcz nieodczuwalnie. Sprawa ma się inaczej w przypadku chronowania repliki snajperskiej.

3.9J na kulce 0.5g oznacza 410fps + 10 fps błędu = 420fps/0.5g = Ek 4.1J w tym wypadku 10 fps oznacza przekroczenie limitu o niecałe 0.2J. By podane przykłady przybliżyć nieco ludziom którzy na co dzień nie operują płynnie przeliczeniami Joule-FPSy 0.2J to trochę mniej niż połowa różnicy jaka dzieli replikę szturmową od wsparcia lub wsparcie od DMR. Jak na zwykły błąd pomiarowy różnice są spore a dodatkowo błąd pomiarowy może pójść w obie strony zatem niepewność pomiarowa musi uwzględniać obie skrajne wartości czyli nawet 0.4J przy skrajnie mocnej replice. Należało by przedstawić tutaj propozycje rozwiązania problemu. Najlepsze możliwe rozwiązania są dwa. Pierwsze zakłada usunięcie pojęcia błędu pomiarowego. Limity joulowe zaokrąglone w górę mogą być bezwzględne tzn pisane formułą „replika musi mieć MNIEJ NIŻ X JOULI” a gracz jest zobowiązany by jego replika generowała mniej niż określa maksymalna Ek. Druga opcja zakłada wyposażenie osób chronujących w tabele określające jaki błąd pomiarowy można przyjąć by zachować daną ilość skoku Jouli jednakże pamiętać należy że błąd pomiarowy zawsze musi być podany w jednostce jaką mierzy urządzenie pomiarowe. Chronografy mierzą prędkość a Joule tylko przeliczają.

## 3. Skąd takie a nie inne limity?

Limity prędkości wylotowej podczas gier przyjęto wiele lat temu. Na początku u zarania dziejów jako chronograf służyła puszka po szlachetnym trunku i wiadomym było, że jak przebiję denko to strzelamy pojedynczym. W miarę wzrostu możliwości i wiedzy a także spadku cen w środowiskach pojawiły się początkowo w małej a później w znacznej ilości chronografy które pozwalały badać FPSy z dość dużą dokładnością. Postanowiono gdzieś

między puszką a pierwszym chronografem ustalić pewne zasady jakie będą obowiązywały w środowiskach i tak pojawił nieśmiało pojawił się limit 350 fps w budynkach, 450fps w lesie. Na samym początku dość rzadko klasyfikowano więcej rodzajów replik z czasem do zestawu dochodziły repliki snajperskie, które często były bez limitu a chronowano je tylko po to aby zobaczyć wyniki. W miarę upływu czasu wyłoniły się dodatkowe klasy replik takie jak Karabiny Maszynowe i Parasnajperskie z angielskiego „designated marksman rifle” czyli DMR. Skoki postanowiono zrobić równo co 50fps i tak pojawiły się limity wyjściowe które do tej pory są w użyciu najczęściej po odpowiednim przeliczeniu - 350fps CQB, 450fps LAS, 500fps KM LAS, 550fps DMR LAS, oraz 600fps dla snajperek. W tym miejscu skończmy rozprawę historyczną o pochodzeniu limitów i przejdźmy dalej.

#### **4. Aktualne limity. Wyniki badań.**

Miarowe przechodzenie z FPS na Joule spowodowało, że zwyczajowo przyjęte ładne i zaokrąglone do pełnych pięćdziesiątek limity stały się dziwnymi liczbami z kilkoma miejscami po przecinku. Wynikają one z bezpośredniego przeliczenia starych limitów na nowe - Joulowe. Dla tego 350fps/0.2g zmieniło się w 1.14J a 450 fps/0.2g w 1.88J. Warto od razu na wstępie napisać, że przejście na stały pomiar w Joulach pozwoli w przyszłości zaokrąglić limity Joulowe do ładniejszych liczb bez tylu miejsc po przecinku.

Co mamy aktualnie. Co dwa lata od 2019 roku przeprowadzam na największej ogólnopolskiej grupie badanie w formie ankiety w której gracze poprzez głosy wypowiadają się w temacie tego jakie zasady panują u nich w środowisku. Badań tych używałem głównie po to by na „swoim podwórku” wprowadzać zasady nie odbiegające od przyjętych powszechnie a co tym związane umożliwić jak najszerszemu gronu graczy wyjazdu bez przymusowego dostosowywania replik.

Wyniki dwóch pierwszych ankiet czyli z 2019 i 2021 roku były niemal zbieżne i zostały opracowane wspólnie. Przedstawiają się one następująco.

##### **CQB:**

Podczas rozgrywek CQB w naszym kraju najczęściej spotkaliśmy się z limitem 1.14J i zakazem ognia ciągłego, zasady takie obowiązywały w 83% miejsc w kraju. Na drugim miejscu z wynikiem 8% znajduje się taki sam limit jednakże z opcją ognia ciągłego. Pozostałe pojawiające się opcje zdobyły po 4% głosów a były to opcje 0.84J (300fps/0,2g) oraz 1.5J (400fps/0.2g) na auto.

Oznacza to, że typowa replika do budynków może mieć 1.14 J oraz strzelać ogniem pojedynczym by wpasować się w najczęściej występujący limit.

##### **SZTURM:**

Podczas rozgrywek leśnych i działań szturmowych w naszym kraju najczęściej spotkany był limit 1.88J bez dodatkowych ograniczeń dotyczących trybu ognia ciągłego, zasady takie obowiązywały w 96% miejsc w kraju.

Na drugim miejscu z wynikiem 4% znalazła się opcja zakazująca ognia ciągłego przy tej samej mocy repliki czyli 1.88J single.

Oznacza to, że typowa replika do szturmów może mieć 1.88 J oraz strzelać dowolnym ogniem

by wpasować się w najczęściej występujący limit.

#### KM/WSPARCIE:

Podczas rozgrywek leśnych i działań z repliką karabinu maszynowego w naszym kraju najczęściej spotkany był limit 2.32J bez zakazu ognia ciągłego, zasady takie obowiązywały w 90% miejsc w kraju. Drugi wynik to 1.88J również bez ograniczeń trybu ognia wynik taki wskazało 10% głosów. Oznacza to, że typowa replika wsparcia może mieć 2.32 J oraz strzelać dowolnym ogniem by wpasować się w najczęściej występujący limit.

#### DMR:

Podczas rozgrywek leśnych i działań z repliką karabinu wyborowego w naszym kraju najczęściej spotkaliśmy się z limitem 2.81J i zakazem ognia ciągłego, zasady takie obowiązywały w 94% miejsc w kraju. Pozostałe miejsca objęte były limitem wynoszącym 2.35J z ogniem pojedynczym a opcję taką wskazało 6% głosów.

#### SNAJPERKI:

Podczas rozgrywek leśnych i działań z repliką karabinu snajperskiego powtarzalnego w naszym kraju najczęściej spotkaliśmy się z limitem 3.93J, zasady takie obowiązywały w 50% miejsc w kraju. Pozostałe miejsca objęte były limitem wynoszącym 3.34J co wskazało 42% głosów. Pojawiła się opcja braku limitów dla replik karabinów snajperskich co wskazało 8% głosów.

W ankietach z lat 2019 – 2021 zebranych zostało sumarycznie około 3 tysięcy głosów z czego niecałe 1700 w 2021 roku.

Najnowsza anketa została przeprowadzona w połowie października 2022 roku i przyniosła niecałe 1100 głosów. W ankiecie tej zauważyć można pewne trendy dotyczące przede wszystkim replik powyżej mocy typowego szturm.

Repliki CQB w najnowszej ankiecie można powiedzieć, że zostały w tym samym miejscu w którym były wcześniej. Znakomita większość wskazała nadal na 1.14J oraz ogień pojedynczy pojawiły się jednakże nieliczne głosy o dopuszczeniu ognia ciągłego.

W działaniach szturmowych niezmiennie króluje 1.88J oraz dopuszczalne użycie ognia ciągłego. Praktycznie w 100% środowisk spotkamy się z powyższym limitem. Wyjątki mogą mieć limit wyższy ale są bardzo rzadkie.

Pewnie zmiany nastąpiły w karabinach maszynowych, DMR oraz replikach snajperskich. Wynik części ankiety dotyczącej karabinów maszynowych nieśmiało przesuwają się w stronę zmniejszania mocy replik wsparcia. W najnowszej ankiecie tylko 64% głosów opowiedziało się za tym, że w ich środowisku nadal panuje limit 2.32J dla KMów znaczącej jednak zmianie uległa ilość głosów mówiących o środowiskach z limitem 1.88J dla karabinów wsparcia czyli zrównanie w limicie do replik szturmowych. Opcja taka została odznaczona w 36% przypadków.

Oznacza to pewną tendencję do zmniejszania mocy dla karabinów maszynowych.

Drugą klasą która odnotowała niewielkie spadki względem lat poprzednich jest klasa DMR w najaktualniejszej ankiecie 88% osób wypowiedziało się iż w ich środowisku limit na DMR to nadal 2.81J pojawiła się natomiast dodatkowa opcja 2.6J którą to zaznaczono w 12% głosów.

Oznacza to iż repliki DMR utrzymują raczej podobny poziom mocy w większości środowisk. Znaczącym zmianom uległa struktura limitów dla karabinów snajperskich. W poprzednich ankietach w 50% można było spotkać się z limitem 3.93J aktualne wyniki pokazują że w 59% przypadków spotkamy się z limitem na poziomie 3.34J a popularność limitu mocowego na poziomie 3.93J spadła do zaledwie 41% przypadków.

Podsumowując odnotować można pewne spadki w mocy replik klas powyżej szturmu ale skąd one wynikają i jaki mają wpływ na rozgrywkę bezpieczeństwo i balans w dalszej części „artykułu”.

## **5. Dla czego tak a nie inaczej ? i czy to ma sens ?**

### **CQB:**

Repliki do CQB jak wiadomo są przeznaczone przede wszystkim do walki w budynkach czyli na minimalnym a często zerowym dystansie. Doświadczenia wielu lat gier i wielu środowisk pokazują że przestrzeganie ustalonego limitu 1.14J w budynkach sprawia, że przypadki urazów są niewielkie a minimalne zabezpieczenie w postaci maski i okularów drastycznie zmniejsza ilość nieprzyjemnych wypadków z trwalszym niż czerwona plamka skutkiem.

W przypadku budynków oraz replik CQB nie ma sensu rozwodzenie się nad utrzymaniem balansu gdyż balans tutaj zależy w większej mierze od gry samych graczy niż replik jakimi dysponują. CQB to miejsce które w ASG jest obłożone największymi restrykcjami ale też miejsce gdzie restrykcje takie są najpotrzebniejsze.

Jedyna restrykcja jaka nie jest występująca w 100% środowisk a jest bardzo ważna to ograniczenie do ognia pojedynczego. Ogień ciągły w budynkach powoduje dwa zjawiska pierwszym jest ogromny wzrost niebezpieczeństwa gry a drugim spadek poziomu dynamiki. Dla uśrednienia przykładów należy założyć, że na grach pojawiają się zarówno podstawowe stockowe repliki jak i hi-end'owe konstrukcje speedowe pozwalające na ogromne szybkostrzelności. Dopuszczenie ognia ciągłego powoduje natychmiastowe pojawienie się ściany ognia powodującej brak możliwości dynamicznego przemieszczania. Z drugiej strony czas reakcji i „bezwładność” powodują, że przy bardzo szybkich replikach osoba będąca trafianą może otrzymać nawet kilkadziesiąt trafień zamiast kilku lub jednego.

Ogień pojedynczy naturalnie eliminuje zjawisko ściany ognia gdyż nawet najszybsi gracze nie są w stanie przekroczyć szybkostrzelności kilkunastu kulek na sekundę. Dodatkowo bezpieczeństwo gry znacząco rośnie gdyż każde naciśnięcie spustu wymaga większego lub mniejszego przemyślenia. Zatem ilość „niepotrzebnych” trafień lawinowo spada. Często porusza się w kontekście CQB użycie podwójnych spustów czyli „binary trigger” otóż by zachować zasadę minimalizowania ilości wystrzelonych kulek należy uznać że jedno naciśnięcie spustu + reset oznacza ogień pojedynczy.

Warto były by również w tym miejscu dodać, że przyszłościowym i dobrym rozwiązaniem jest ograniczenie maksymalnej wagi kulek dla replik CQB o czym więcej w dalszej części materiału.

### **SZTURM:**

Repliki leśne w limicie szturmowym są podstawowym typem sprzętu jaki można spotkać w

naszym kraju. Jak wiadomo ilość miejsc CQB jest rażąco niższa niż lasów stąd taki rozkład nie powinien dziwić. W tym przypadku również przyjęty z przeliczenia zwyczajowego joulowy limit 1.88J znakomicie się sprawdza. Przypadki urazów wywołanych replikami szturmowymi w takiej mocy nie odbiegają ilościowo od średniej. Tutaj dodatkowo należy napisać, że z tej właśnie klasy replik będzie wywodziła się duża część zasad panujących w innych klasach i balans gry będzie zachowywany w oparciu właśnie o klasę szturm.

### **KM:**

Karabiny maszynowe czyli największy generator kontrowersji. Klasa ta została wyodrębniona w czasach gdy jedynymi replikami KMów spotykanymi na polach gier były toporne ciężkie m249, m60 oraz PKMy. Wtedy to też środowiska postanowiły dla zachęty podnieść graniczną moc repliki do 2.32J (czyli na stare 500fps). Miało to pewne korzyści. Ludzie noszący dość ciężkie i nieporęczne repliki dostali bonus w postaci możliwości wykorzystania większej mocy a co z tym idzie cięższych kulek i związanych z nimi większych zasięgów. Oczywiście było to sensowne rozwiązanie.

Aktualny trend pokazuje że coraz częściej spotkać się można z limitem dla KMów w postaci 1.88J czyli limitu szturmowego. Dla czego tak właśnie się dzieje? Karabin maszynowy mogący mieć 2.32J zasypany ciężkimi kulkami jest repliką która nie ma zbyt wielu „naturalnych wrogów” i często jest aż zbyt dobry na warunki w jakich gra się odbywa. Dodatkowo limit 1.88J dla KMów często spotkać można podczas wielogodzinnych gier typu Milsim i LARP stąd widoczny trend zmian. Jest to rozwiązanie bardzo sensowne jednakże wymaga dodatkowych restrykcji mogących występować w zasadzie tylko podczas ponadpodstawowych gier takich jak wymienione MILSIMy o czym w dalszej części artykułu.

### **DMR:**

Tu znów repliki często będące powodem niezgody. Klasa ta również została wyodrębniona w czasach gdy replik zdolne do generowania wysokich prędkości wylotowych a co z tym związane wysokich mocy były dość niszowe. Tutaj jednak warto pochylić się nad trybami ognia i ich odniesieniem do reszty klas. DMR jest pierwszą i jedyną klasą replik leśnych pozbawioną ognia ciągłego. Wbrew obiegu opinii ogień ciągły lub jego brak jest cechą bardzo istotną wręcz kluczową i pod kątem bezpieczeństwa i balansu gry. Odebranie ognia ciągłego powoduje ogromny spadek siły ognia takiej repliki a co z tym idzie możliwości zasypania przeciwnika. Bezpieczeństwo zapewnia z kolei ilość kulek które mogą znaleźć się w powietrzu. Nawet najszybsze DMRki na HPA w rękach najlepszych graczy są stanie osiągnąć szybkostrzelność niższą niż średniej klasy szturmowa replika na ogniu ciągłym. Jednakże w przypadku badania balansu gry aspektem niepomijalnym jest porównywanie podobnych pólek replik ale o tym również dalej.

Limit 2.81J jest jak najbardziej zrozumiały i sensowny. Różnica niecałego 1J daje możliwość użycia cięższych kulek i wystarczającego zwiększenia zasięgu co jest niezbędne w wypadku braku ognia ciągłego. Drugi spotykany limit 2.6J wywodzi się z gier typu LARP i MILSIM i jest wynikiem pewnej ugody. Sam w sobie limit ma oczywiście sens zapewnia bowiem zapas mocy dla ciężkich kulek i bezpieczeństwo przez brak ognia ciągłego. Jednakże odnieść go należy do reszty limitów i klas oraz przypadku sporej przewagi ilościowej środowisk z występującym limitem 2.81J. W tym kontekście limit 2.6J traci sens. Dwie dziesiąte Joula

różnicy mocy nie dają znaczącego wzrostu bezpieczeństwa użycia takich replik a dodatkowo jak podawałem wyżej na podstawie przykładu mocniejszych replik 0.2J może być 10fpsowym błędem pomiarowym w wypadku silniejszych replik i cięższych kulek. Problemem podstawowym jest to iż repliki zrobione pod standardowy dla klasy limit 2.81J muszą zostać przerobione by być dopuszczonymi do gry w niższym limicie co końcowo powoduje spadek interoperacyjności środowisk nie dając w zamian wymiernych korzyści dla balansu i bezpieczeństwa.

### **REPLIKI SNAJPERSKIE:**

Repliki snajperskie a dokładniej ich limity są dość podzielone znaczna część środowisk posiada limit 3.34J jednakże nadal bardzo często spotyka się limit na poziomie 3.9J. 3.34J jest limitem dającym a raczej mogącym dać pewną przewagę zasięgową nad replikami DMR w praktyce okazuje się jednak, że przewaga ta jest szybko kompensowana przez tryb semi. Pokazuje to iż gra z repliką snajperską musi odbywać się na innych zasadach niż pozostałymi klasami. Należy tutaj położyć większy nacisk na ukrycie się i strzały bez zdradzania swojej pozycji oraz unikanie konfrontacji na pełnej widoczności 1vs1. Drugą opcją jest limit 3.9J który oddala nieco snajperów i powoduje większe możliwości wykorzystania przewagi zasięgu. Tutaj jednak często pojawia się nadal brak odpowiednio ciężkich kulek. Nie mniej oba limity są sensowne i mogą dać balans klasy. W wypadku 3.9J obstawiał bym że balans gier byłby jednak nieco korzystniejszy. Empiria pokazuje jednak, że środowiska powoli ale miarową dążą do niższego z dwóch pojawiających się limitów.

### **6. Porównujemy porównywalne.**

Bardzo często podczas gier ASG można usłyszeć stwierdzenia że z daną osobą lub daną klasą replik „nie da się grać” bo ma zbyt duży zasięg, bo za dużo strzela itp. Takie uwagi wynikają najczęściej z tytułowego porównywania nieporównywalnego. Dla lepszego zrozumienia o co w tym chodzi najlepiej jest posłużyć się przykładem. Na tapet weźmiemy cztery repliki:

1. PRO DMR - zakładamy że to najlepsza replika DMR jaką da się zbudować przy aktualnej technologii i wiedzy;
2. PRO szturm - z najwyższej półki zrobiona bez ograniczeń budżetu według najlepszej wiedzy;
3. Replika szturmowa najniższej klasy wyjęta prosto z pudełka;
4. DMR zbudowane najniższym możliwym kosztem.

By porównywać do siebie klasy replik nie można użyć tytułowego porównania czegoś co nie powinno zostać wrzucone na jedną szalę. Jeśli chcieli byśmy uczciwie porównać osiągi danej klasy należy wziąć pod uwagę repliki znajdujące się na tej samej półce jakościowej oraz z podobnym stopniem modyfikacji.

By uzmysłowić jak to działa posłużmy się przygotowanymi przykładami.

Na początek skrajne dwie opcje czyli porównanie najwyższej klasy DMR z najniższej klasy szturmem. Jeśli chcieli byśmy porównywać siłę ognia i skuteczność PRO DMR do najniższej klasy szturm to pojawia nam się ogromna dysproporcja zasięgu i celności a czasem nawet



szybkostrzelności. Jeśli natomiast porównamy repliki z tej samej półki czyli PRO DMR do PRO szturm to znakomita większość różnic na korzyść DMR się zaciera. Dobrze przygotowana replika szturmowa nie odstaje bardzo znacznie zasięgiem od replik wyborowych a posiada możliwość zasypania przeciwnika na ogniu ciągłym. Dla kontrastu można również odwrócić skalę i jako przykłady wziąć PRO szturm oraz najniższej klasy budżetowo budowane DMR. Tutaj może okazać się (i często okazuje jak pokazuje empiria) że replika szturmowa będzie lepsza pod każdym względem, zarówno zasięgu jak i siły ognia. Zatem by dokonywać rozróżnień i porównań należy zawsze brać pod uwagę repliki będące na tym samym poziomie technicznym. Zalecał bym by zawsze równanie odbywało się w górę i porównując szturm do DMR czy KMU warto zawsze brać pod uwagę najlepsze repliki szturmowe pojawiające się w danym środowisku.

## 7. Minimum Engagement Distance.

Zapewnienie bezpieczeństwa podczas rozgrywek powinno wynikać z połączenia Mocy replik oraz trybów ognia w jakich działają. Nie bez znaczenia pozostaje trzeci najistotniejszy parametr. Poza wagą kulki oraz jej prędkością niezmiernie istotna jest też odległość z jakiej pada strzał. Zwykło się to nazywać MED czyli Minimum Engagement Distance, oznacza to minimalną odległość z której można oddać strzał z repliki o danej mocy. Jak określić odległość MED? Ile pomysłów tyle sposobów i każdy prawdopodobnie jest dobry. Ja dziś chciałbym zrobić to w sposób trochę matematyczny.

Punktem wyjścia do odległości MED będzie gra w budynkach. Używa się tam standardowo replik o mocy 1.14J i jest to powszechnie akceptowane. Zakładamy więc że odległość strzału także w lesie powinna być taka by gracz nie otrzymywał trafień o energii większej niż 1.14J. Biorąc pod uwagę średnie wagi kulek używanych przy danych klasach zamieszczam przeliczone odległości MED:

x	0.2g	0.25g	0.3g	0.32g	0.36g	0.4g	0.43g	0.48g
1.14J	0m	0m	0m	0m	0m	0m	0m	0m
1.88J	7m	9m	10m	11m	12m	13m	15m	16m
2.32J	10m	11m	14m	15m	17m	19m	21m	23m
2.81J	13m	15m	18m	20m	22m	24m	26m	29m
3.34J	15m	18m	23m	24m	26m	29m	31m	35m
3.93J	17m	21m	25m	27m	30m	33m	36m	40m

*Opracowanie własne na podstawie aplikacji Airsoft Ballistics. Tabela przedstawia odległość po jakiej kulka o danej masie wystrzelona o danej prędkości osiągnie spadek energii kinetycznej do poziomu 1.14J. Błąd ~1m.*

Jak czytać tą tabelkę z MED? Sprawa jest bardzo prosta. Biorę daną klasę repliki na przykład szturm a dokładniej moc jaką powinna dysponować w tym przypadku 1.88J załadowaną kulkami 0.4g. Energia kulki po przeleceniu 13m spadnie do około 1.14 J. Co ciekawe można przy pomocy powyższej tabeli ustalić, że taką samą energię przyjmujemy jeśli z odległości

11m otrzymamy trafienie repliką szturmową przy kulce 0.32g oraz repliką KMu jeśli użyje on kulek 0.25g.

## **8. Klasyfikacja replik. Czyli co jest czym i czemu tak mocno strzela.**

Klasyfikacja replik ASG od zawsze budziła kontrowersje. Czy to jest szturm czy KM czy DMR czy można klasyfikować to inaczej. Pragnę tu zaznaczyć, że to co będzie napisane w tym podrozdziale to wypracowane przez lata gotowe rozwiązania opierające się na następujących założeniach:

- Gramy tak zwane niedzielne kulki czyli nie są to zasady pod gry fabularne LARPy czy MILSIMy. Zasady jakie będą spisane i zaproponowane mają balansować gry i zapewniać „grywalność” podczas zwyczajnej regularnej strzelanki nie mniej po dostosowaniu śmiało można wprowadzać je na gry fabularne;
- Bezpieczeństwo - nie przekraczany limitów i trybów ognia ustalonych poprzez ankiety;
- Balans – każda klasa musi mieć coś na kształt kontrklasy by nie pojawiały się repliki tzw overkille daleko odbiegające mocą/zasięgiem/szybkostrzelnością;
- każdy ma pograć niezależnie od tego z czym chciałby przyjechać ma to pasować do jakiejś klasy a osoba czytająca i interpretująca zasady ma bez problemu dopasować swoją replikę do danej klasy;
- Organizator to nie profesor Akademii Sztuk Pięknych i nie jest w jego zadaniu i mocy zastanawianie się nad wyglądem zabawek;
- Całkowite odejście od porównań do palnych pierwowzorów – tutaj podczas niedzielnych gier bardzo szybko dochodzi się do ściany i klasyfikacje przestają działać patrz przykład IAR M27 lub MG36.

### **CQB:**

Zacznijmy od najprostszego czyli replik do CQB. W tym wypadku nie ma raczej najmniejszych wątpliwości że jako replikę do CQB można zakwalifikować wszystko co spełnia wymaganie 1.14J i jeśli gracz chce używać czterotaktu mieszczącego się w limicie to nikt nie powinien powiedzieć że nie może. Jedyne ograniczenia jakie warto było by uwzględnić to waga kulek oraz uwzględnić możliwości przez elektroniczne sterowanie replikami takie jak np „Binary Trigger”. Precyzując na podstawie tabelki wyżej a także wielu innych metod można wysnuć poprawny wniosek, że cięższe kulki wolniej tracą energię. Co z tym związane cięższe kulki na większym dystansie zachowują większą część początkowej energii. W CQB gdzie strzelamy na bliskich lub bardzo bliskich odległościach powinno nam zależeć na maksymalnych spadkach energii a to dają odpowiednio lekkie kulki. Binary trigger znacząco przyspiesza prowadzenie ognia poprzez wykonanie dwóch cykli strzału w jednym cyklu naciśnięcia i puszczenia spustu. Jako ogólną definicję eliminującą problem proponuje się wskazać – „ogień pojedynczy oznacza że replika wymaga każdorazowego naciśnięcia spustu do oddania strzału oraz zresetowania spustu celem ponownego oddania strzału”.

### **Propozycja zasad:**

*Repliką dopuszczoną do gier CQB jest replika ASG o dowolnym napędzie pozwalająca na*

*prowadzenie ognia pojedynczego zgodnego z definicją której energia kinetyczna kulki mierzona przy wylocie lufy nie przekracza 1.14J. Maksymalna waga kulek dostępna podczas gier CQB wynosi 0.25g.*

*Definicja ognia pojedynczego: replika wymaga każdorazowego naciśnięcia spustu do oddania strzału oraz zresetowania spustu celem ponownego oddania strzału.*

### **SZTURM:**

Druga kategoria równie prosta jak CQB to podstawa leśnych gier czyli repliki szturmowe. Do tej kategorii zaliczyć można w zasadzie wszystko co ma moc poniżej 1.88J i strzela dowolnym ogniem. Brak tu dodatkowych ograniczeń – to klasa realnie wyznaczająca podstawę i ogół od którego są odstępstwa.

#### **Propozycja zasad:**

*Repliką dopuszczoną do gier jako SZTURM jest replika ASG o dowolnym napędzie pozwalająca na prowadzenie dowolnego rodzaju ognia której energia kinetyczna kulki mierzona przy wylocie lufy nie przekracza 1.88J.*

### **KM:**

I tu przychodzi nam kategoria karabinu maszynowego. Co jest KMem a co nim nie jest? Z racji większego limitu joulowego karabin wsparcia musi realnie odróżniać się od replik szturmowych. Celem jest by jako karabin maszynowy wchodziły repliki toporne i nie będące przysłowiowym szturmem z bębniem. Dzięki konsultacjom i badaniom udało się wypracować zalecaną metodę klasyfikacyjną dla karabinów maszynowych opierającą się o spełnienie określonej liczby warunków z podanych. Naturalną kolejną rzeczą również jest wprowadzenie dodatkowej klasy replik LKM nie spełniających pełnej definicji Karabinu Maszynowego jednakże bardzo się do tej definicji zbliżających.

Najlepsza definicja KMu jaką udało się wypracować głosi iż

„Replika ASG klasyfikowana jako karabin maszynowy musi spełniać dwa z trzech poniższych warunków technicznych:

- mieć konstrukcyjną możliwość podpięcia atrapy taśmy nabojojowej a także posiadać replikę mechanizmu taką taśmę obsługującego;
- podstawowym, głównym i jedynym trybem ognia w replice musi być ogień ciągły;
- replika musi posiadać szybko wymienną lufę zewnętrzną.

Wyjątkami które nie muszą spełniać powyższych zasad są repliki systemu Gatlinga (miniguny) oraz repliki wyposażone w gearbox oparty na systemie v8.”

Interpretacja:

Konstrukcyjna możliwość podpięcia taśmy nabojojowej automatycznie ogranicza dostęp do tej kategorii repliki które nigdy nie miały być karabinami maszynowymi i co z tym związane posiadać uprzywilejowanego limitu mocowego. Znakomita większość replik które jako karabin maszynowy były projektowane posiada okno na atrapę taśmy amunicyjnej.

Podstawowy tryb ognia określany jako ciągły znów ma na celu eliminowanie konstrukcji które przerobione zostały z typowych replik szturmowych. Rozumieć zapis należy w ten sposób że baza repliki nie może posiadać ognia pojedynczego a najlepiej żadnych dostosowań pozwalających taki ogień uzyskać. Wyłączenie ognia pojedynczego np. Perunie lub Titanie

nie zmienia tego że replika do ognia pojedynczego jest przystosowana.

Szybko wymienna lufa zewnętrzna jest ukłonem w stronę najbardziej typowych konstrukcji. Znaczna większość karabinów maszynowych w air sofcie określanych jako te cięższe ma specjalne zaczepy oraz lufę którą można wyjąć zasadniczo przy pomocy jednej dźwigni lub przycisku. Tutaj zastrzeżenie że lufa musi być naprawdę szybko wymienna a sama obecność dźwigni do jej wypinania jest tylko składową całości.

Klasyfikacja taka doprowadza nas do pewnego problemu w klasyfikacji replik lżejszych lub konstrukcyjnie pozbawionych pewnych typowych dla KM elementach. Stąd wymusza na nas pojawienie się dodatkowej grupy replik określanych zbiorczo jako LMG/LKM. Z angielskiego Light Machine Gun czyli Lekki Karabin Maszynowy jest klasą która jest niejako pomiędzy KMem zgodnym z powyższą definicją a repliką szturmową. Proponowany limit dla tej klasy wynosi 2.1J na kulkach docelowych. W tym przypadku warunki techniczne będą wyglądały następująco:

„Replika ASG klasyfikowana jako LEKKI karabin maszynowy musi spełniać jeden z trzech poniższych warunków technicznych:

- mieć konstrukcyjną możliwość podpięcia atrapy taśmy naboju a także posiadać replikę mechanizmu taką taśmę obsługującą;
- podstawowym, głównym i typowym trybem ognia w replice musi być ogień ciągły;
- replika musi posiadać szybko wymienną lufę zewnętrzną.”

Interpretacja:

Na polach gier pojawiają się repliki które bardzo ciężko zakwalifikować jako karabin maszynowy jednakże mają pewne konstrukcyjne dostosowania a także utrudnienia które w pewien sposób oddalają je od kategorii szturm a przesuwają w stronę kategorii KM. Kategoria ta jest wyjściem naprzeciw takim konstrukcjom. Spełnienie jednego z wymogów klasy KM kwalifikuje replikę jako LKM.

Sam limit dla karabinu maszynowego jest bardzo istotny w odniesieniu do całej reszty limitów w innych klasach. Tutaj pojawia się pewien problem mianowicie sensowność całego rozwiązania. Karabin maszynowy spełniający wymienioną wyżej definicję jest ciężki i nieporęczny ale nadrabia to wyższym limitem Jouli i związanymi z tym benefitami zasięgu. To samo dotyczy klasy LKM która dostaje pewne benefity w zamian za pewne utrudnienia. Jeśli ten sam KM zrobiony zostanie na limicie 1.88J jego użycie staje się bezsensowne w kontekście niedzielnej gry i tutaj należy wspomnieć o tych „dodatkowych zasadach” opisanych wcześniej. Karabin maszynowy w limicie szturm ma sens tylko wtedy kiedy pozostałe klasy szczególnie klasa replik szturmowych jest obciążona dodatkowymi restrykcjami takimi jak ograniczenia ilości/pojemności magazynków. Wtedy właśnie KMy wyposażone w BOXy mogą przy tej samej mocy charakteryzować się znacznie wyższą siłą ognia. Same ograniczenia amunicji czy magazynków w kontekście typowej niedzielnej gry mogą również spowodować dość nieprzewidziane skutki. Precyzując ukażę to na przykładzie. W danym środowisku wprowadza się daną ilość amunicji na rundę (nadal mówimy od niedzielnej zwykłej grze) oznacza to że gracze wyposażeni w repliki klas szturm lub DMR zaczynają kalkulować sumę kosztów i strat i z dużą dozą prawdopodobieństwa średnia waga kulek idzie w górę. Bo jeśli mam mało kulek to lepiej używać kulek lepszych/cięższych. Co z

tym związane nieco zwiększa się osiągi replik. Z drugiej strony medalu pozostają nadal gracze młodzi i mniej doświadczeni nie mogący pozwolić sobie przykładowo na użycie kulek 0.36g w replice szturmowej. Efekt jest taki że jeszcze bardziej zwiększa się dysproporcja sił pomiędzy młodymi graczami a bardziej doświadczonymi. Oczywiście przykład jest czysto abstrakcyjny jednakże jak najbardziej możliwy i zgodny z rzeczywistością.

Należy zatem bardzo mocno odróżnić zasady wprowadzane dla KMów i LKMów na niedzielnych grach a podczas LARPów, Milsimów i innych gier fabularnych.

#### **Propozycja zasad KM:**

*„Repliką dopuszczoną do gier jako KARABIN MASZYNOWY jest replika ASG o dowolnym napędzie pozwalająca na prowadzenie rodzaju ognia zgodnego z dodatkowymi warunkami której energia kinetyczna kulki mierzona przy wylocie lufy nie przekracza 2,32J*

*Dodatkowe warunki przewidziane dla karabinów maszynowych:*

*Replika ASG klasyfikowana jako karabin maszynowy musi spełniać dwa z trzech poniższych warunków technicznych:*

- konstrukcyjna możliwość podpięcia atrapy taśmy naboջowej a także replika mechanizmu taką taśmę obsługującego;*
- podstawowy, głównym i jedynym występującym standardowo tryb ognia w replice to ogień ciągły;*
- posiadanie szybko wymiennej lufy zewnętrznej.*

*Wyjątkami które nie muszą spełniać powyższych zasad są repliki systemu Gatlinga (miniguny) oraz repliki wyposażone w gearbox oparty na systemie v8.”*

#### **Propozycja zasad LKM:**

*„Repliką dopuszczoną do gier jako LEKKI KARABIN MASZYNOWY jest replika ASG o dowolnym napędzie pozwalająca na prowadzenie rodzaju ognia zgodnego z dodatkowymi warunkami której energia kinetyczna kulki mierzona przy wylocie lufy nie przekracza 2,1J*

*Dodatkowe warunki przewidziane dla lekkich karabinów maszynowych:*

*Replika ASG klasyfikowana jako karabin maszynowy musi spełniać JEDEN z trzech poniższych warunków technicznych:*

- konstrukcyjna możliwość podpięcia atrapy taśmy naboջowej a także replika mechanizmu taką taśmę obsługującego;*
- podstawowy, głównym i jedynym występującym standardowo tryb ognia w replice to ogień ciągły;*
- posiadanie szybko wymiennej lufy zewnętrznej.*

*Wyjątkami które nie muszą spełniać powyższych zasad są repliki systemu Gatlinga (miniguny) oraz repliki wyposażone w gearbox oparty na systemie v8.”*

#### **DMR:**

Następna kategoria często stwarzająca problemy klasyfikacyjne to DMR. W tym wypadku najczęściej zapomina się o ogromnej różnicy względem ognia ciągłego i pojedynczego a także o opisywanej wyżej zasadzie że nie można porównywać DMRki z najwyższej półki ze

stockowymi replikami i co z tym związane zakładać że występuje dysproporcja osiągow. Jeśli porównamy podobne półki oraz podobne założenia i umiejętności samych graczy bardzo szybko dochodzimy do wniosku że w wypadku kategorii DMR zupełnie wystarczająca jest blokada trybu AUTO. Warto dodać, że ciekawa w tej kwestii jest też zasada że DMR musi posiadać lunetę oraz inne restrykcje które zostaną zaproponowane poniżej. Naturalnie luneta zwiększa dystanse na jakich się strzela ale ta sama replika z lunetą lub bez nie może zmieniać kategorii. Proponuje się w tym temacie trzymać się airsoftu czyli jeśli mam MP5K mającą 2.81J i zablokowane auto to mam DMR. Kwestie bezpieczeństwa pozostają niezmiennie bo replika MP5 czy SR25 jako DMR strzelają z tą samą mocą i szybkostrzelnością (single). Balans również się nie zmienia bo replika nadal dysponuje tą samą siłą ognia. Do tego dochodzą też aspekty techniczne i pewnie niemożliwości które eliminują większość nietypowych replik z funkcji DMR bez dodatkowych pisanych ograniczeń. Replik DMR nie powinno się też definiować jak zresztą żadnych inny na podstawie przeznaczenia a tym bardziej kalibru palnego odpowiednika – patrz znów M27 IAR. Definicja DMR oparta o tryb ognia jest wystarczająca i powinna zostać utrzymana jednakże DMR zwłaszcza podczas gier bardziej nastawionych na realizm można jako klasę o większej mocy względem replik szturmowych również obłożyć dodatkowymi zasadami podobnymi jak w wypadku KMów.

#### ***Propozycja zasad 1:***

*„Repliką dopuszczoną do gier jako replika wyborowa/DMR jest replika ASG o dowolnym napędzie pozwalająca na prowadzenie ognia pojedynczego zgodnego z definicją której energia kinetyczna kulki mierzona przy wylocie lufy nie przekracza 2.81J.*

*Definicja ognia pojedynczego: replika wymaga każdorazowego naciśnięcia spustu do oddania strzału oraz zresetowania spustu celem ponownego oddania strzału.”*

#### ***Propozycja zasad 2:***

*„Repliką dopuszczoną do gier jako replika wyborowa/DMR jest replika ASG o dowolnym napędzie pozwalająca na prowadzenie ognia pojedynczego zgodnego z definicją spełniająca dodatkowe warunki przewidziane dla klasy DMR której energia kinetyczna kulki mierzona przy wylocie lufy nie przekracza 2.81J.*

*Definicja ognia pojedynczego: replika wymaga każdorazowego naciśnięcia spustu do oddania strzału oraz zresetowania spustu celem ponownego oddania strzału.*

*Replika klasyfikowana jako DMR musi spełniać cztery z siedmiu przedstawionych warunków:*

- Obecność celownika optycznego o powiększeniu większym niż 1x;*
- Obecność przedniej podpory dwunożnej;*
- Użytkowanie wyłącznie magazynków typu MID/LOW/REAL;*
- Stała elektroniczna lub mechaniczna blokada ognia ciągłego;\**
- Gniazdo magazynka o wymiarach standardowego magazynka w replice AR10;*
- Długość lufy mierzonej od komory hop up większa niż 16cali;*
- Moc repliki musi zawierać się w przedziale 1.88J -2.81J.\**

*\*- obowiązkowe”*

Rozwój technologii a także coraz szersza gama modelowa replik na rynku spowodowały, że klasa DMR również wymaga rozszerzenia. Coraz częściej na polach gry można spotkać się z replikami które powinny grać jako repliki snajperskie jednakże brak zasad powoduje że są

one umieszczane kategorii DMR. Tutaj wyodrębnić proponuję dodatkową klasę w obrębie DMR lub replik SNAJPERSKICH tj Heavy DMR lub replika snajperska inna niż repeties. Klasa ta miała by możliwość użytkowania replik pozwalających na prowadzenie ognia pojedynczego w limicie przeznaczonym dla replik snajperskich jednakże po spełnieniu określonych warunków spośród których wszystkie są równie istotne i muszą być spełnione równocześnie. Jest to ukłon w stronę użytkowników bardzo rzadko spotykanych replik które ciężko jednoznacznie zakwalifikować. Nie należy traktować tego jako klasy typowej a raczej opcjonalną zależną od środowiska i organizatora.

***Propozycja zasad:***

*„Repliką dopuszczoną do gier jako replika snajperska inna niż powtarzalna jest replika ASG o dowolnym napędzie pozwalająca na prowadzenie ognia pojedynczego zgodnego z definicją spełniająca dodatkowe warunki przewidziane dla klasy replik snajperskich innych niż powtarzalne której energia kinetyczna kulki mierzona przy wylocie lufy nie przekracza 3.34J. Definicja ognia pojedynczego: replika wymaga każdorazowego naciśnięcia spustu do oddania strzału oraz zresetowania spustu celem ponownego oddania strzału. Replika klasyfikowana jako replika snajperska inna niż powtarzalna musi spełniać wszystkie z przedstawionych warunków:*

- Obecność celownika optycznego o powiększeniu większym niż 1x;
- Obecność przedniej podpory dwunożnej;;
- Stała elektroniczna lub mechaniczna blokada ognia ciągłego;
- Lufa zewnętrzna jednolita o długości mierzonej od komory hop up większej niż 22cale;
- Moc repliki musi zawierać się w przedziale 2.81J -3.34J;
- Replika musi posiadać elektroniczne ograniczenie czasu pomiędzy kolejnymi strzałami nie mniejsze niż 1 sekunda.

**SNAJPERKI:**

Na koniec zostaje nam karabin snajperski. Tu klasyfikacja wydaje się prosta. Karabin powtarzalny czyli wymagający przeładowania po każdym strzale. Lub w tej kategorii można równie z umieścić opisane wyżej repliki nietypowe kwalifikujące się w limicie snajperskim. Repliki typowo snajperskie powinny być replikami powtarzalnymi bez dodatkowych obostrzeń.

***Propozycja zasad:***

*„Repliką dopuszczoną do gier jako replika snajperska jest replika ASG o napędzie sprężynowym lub gazowym pozwalająca na prowadzenie ognia pojedynczego wymagająca ręcznego wprowadzenia kolejnej kulki do komory hopup po oddaniu strzału której energia kinetyczna kulki mierzona przy wylocie lufy nie przekracza 3.34J.”*