

## **Armă de asalt cu mecanism de tragere autoadaptiv (SAAR)**

### **Etapa 2 - Dezvoltarea conceptului / modelului demonstrativ al armei de asalt cu mecanism de tragere cu funcționare open bolt / closed bolt**

#### *REZUMATUL ETAPEI*

În cadrul etapei 2 a proiectului, intitulată *Dezvoltarea conceptului / modelului demonstrativ al armei de asalt cu mecanism de tragere cu funcționare open bolt / closed bolt*, pentru atingerea obiectivelor impuse au fost realizate toate activitățile aferente etapei, prevăzute în *Planul de realizare a proiectului pentru verificarea ajutorului de stat*.

Activitatea 2.1 *Studiu privind stabilirea unei relații între temperatura camerei de încărcare și cadența de tragere a armei - final* include, suplimentar față de ce s-a realizat în etapa I, determinarea elementelor de balistică interioară pe baza modelului definit în STANREC 4367 *Thermodynamic Interior Ballistic Model with Global Parameters*. Modelul analitic realizat în cadrul studiului permite adaptarea rapidă pentru diferite tipuri de arme, acest fapt fiind evidențiat pe 2 tipuri, cal. 5.56, respectiv cal. 5.45. Totodată, s-a realizat în Ansys modelarea numerică a transferului termic pentru diferite scenarii de tragere / cadențe de tragere, pe baza unui model 3D al țevii. În acest fel, se asigură nu numai o opțiune suplimentară pentru atingerea obiectivelor activității, dar și îmbunătățirea rezultatelor, prin stabilirea unor condiții inițiale similare cu realitatea, prin prisma modelului CAD. Pe de altă parte, există un dezavantaj al modelului generat în Ansys, ce constă în resursa mare de calcul și timp necesare finalizării unui scenariu. Ca parte a determinărilor experimentale, s-a măsurat creșterea temperaturii în două puncte de pe țeava unei arme P.A. cal. 5.45 mm, în scenariu foc cu foc și foc automat.

Activitatea 2.2 *Studiu privind cerințele impuse motorului electric ce urmează a fi integrat pe arma de asalt – final* include, suplimentar față de ce s-a realizat în etapa I, definirea formei geometrice adecvate pentru instalarea în spațiul disponibil în camera de încărcare a armei stabilite pentru implementarea dispozitivului. Provocarea științifică este extraordinară deoarece la un gabarit foarte mic este nevoie de generarea unei forțe mari, în condiții de consum mic.

Activitatea 2.3 *Dezvoltarea unui controler care să asigure funcționarea autonomă și activă a modelului demonstrativ* a implicat transpunerea unei scheme logice în proiectarea și realizarea fizică a controler-ului care verifică temperatura de referință pentru modul de funcționare open bolt / closed bolt și poziția în care se află trăgaciul. În funcție de starea acestora, se menține sau se schimbă modul de funcționare al armei, prin generarea comenzii aferente la actuatorul care gestionează pârgăniile de blocare ale portînchizătorului.

Activitatea 2.4 *Dezvoltarea motorului electric care urmează să fie integrat în modelul demonstrativ* a presupus realizarea fizică a unui actuator conform cerințelor și condițiilor definite în la activitatea 2.2.

Activitatea 2.5 *Dezvoltarea modelului demonstrativ al armei de asalt cu mecanism de dare a focului cu funcționare open bolt / closed bolt. Cerere brevet de invenție* a presupus achiziția și realizarea fizică a tuturor componentelor necesare finalizării modelului demonstrativ. Totodată, s-a finalizat documentația pentru Cerere brevet de invenție, fiind depusă prin raportul cu nr 8978 / 07.12.2021 la ACTTM, conform O.G. 15 din 29.06.1993 „Instrucțiunile metodologice privind activitatea de invenții și inovații în armată”.

Descrierea pe larg a rezultatelor obținute în cadrul acestei etape sunt incluse în studiile și referatele științifice și tehnice, precum și în documentația de execuție a componentelor:

- Studiu privind stabilirea unei relații între temperatura camerei de încărcare și cadența de tragere a armei – final, nr. A8979 din 07.12.2021.
- Referat științific privind cerințele și dezvoltarea motorului electric ce urmează a fi integrat pe arma de asalt – final, nr. A8975 din 07.12.2021.
- Documentație de execuție pentru „Kit de conversie armă closed bolt – open bolt”, cod 6.06-23.00.
- Documentație de execuție pentru „Electromagnet bistabil cu magneți permanenți”, cod EBMP-0-V1.