

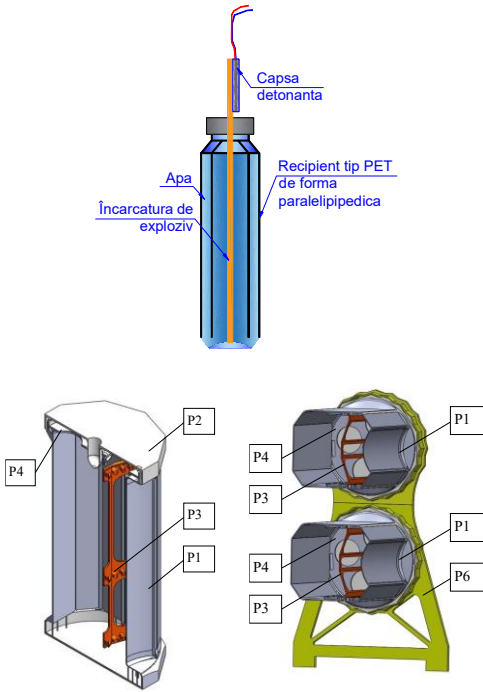
FIȘĂ DE EVIDENȚĂ NR. _____
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

TABEL NR. 1

A. DATE GENERALE

Denumirea proiectului	Simulator complex pentru dezvoltarea, testarea și validarea metodelor și mijloacelor de reacție, specifice forțelor de intervenție, în cazul amenințărilor și riscurilor asimetrice care se produc în zone urbane		Categoria de proiect:	Cercetare-Dezvoltare	
Contract de finanțare	1189/07.10.2021- 33SOL/2021	Data începere	27.09.2021	Plan/program competiție	PN-III-P2-2.1-SOL-2021-2-0167
		Data finalizare	26.09.2023		
Valoarea totală a proiectului (include și alte surse)	15.000.000 din care 1.600.000 pentru ATMFI			Valoarea contractului de finanțare (buget de stat)	15.000.000 lei
Rezultatul cercetării aparține	UEFISCDI/ATMFI			Conform art. 7.1 din Acordurile de parteneriat A9629 / 28.09.2021 și A8732/ 02.11.2022	

B. DATE SPECIFICE

2) CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74, O.G. 57/2002)		Rezultat final	Rezultate intermediare	CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL	
2.1 documentații, studii, lucrări		✗		Obiectivul științific și tehnic al proiectului a fost acela de a concepe și realiza sisteme de propulsie a jeturilor de lichid folosind diferite incinte încărcate cu exploziv și lichid în vederea neutralizării dispozitivelor explozive improvizate și crearea de breșe în uși. Produsul de bază rezultat se prezintă sub forma a două tipuri de sisteme explozive: dispozitiv exploziv fără focalizare (DPFF) ce folosește recipiente de 1 l și 2 l din PET-uri și dispozitiv multifuncțional de propulsie (DMP) cu explozivi a jeturilor de lichid. Ambele dispozitive pot fi folosite pentru neutralizarea DEI, iar DMP poate fi utilizat și pentru crearea de căi de acces prin clădiri. Încărcătura de exploziv poate fi formată din fitil detonant (PETN, RDX) sau din exploziv plastic de tip lamelă (amestec exploziv pe bază de PETN sau RDX). Sistemele paralelipipedice de neutralizare fără focalizare vor avea capacități de 1l și 2l, iar sistemul de neutralizare cu dirijare lamelară a efectului (DMP) va avea capacitatea de 2l. Acesta este realizat în	
2.2 planuri, scheme		✗			
2.3 tehnologii					
2.4 procedee, metode					
2.5 produse informatice					
2.6 rețete, formule					
2.7 obiecte fizice/produse		✗			
2.8 brevet invenție/alte asemenea		✗			
2.9. Colecții și baze de date					
2.10. Creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale					
3) NIVEL DE MATURITATE TEHNOLOGICĂ (TRL)	TRL 1 - Principii de bază observate				
	TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic				
	TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental				

	TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator		configurație sandwich închis asimetric cu masa propulsată de 0.4, 0.5 și 0.6 l și masa de buraj de 1.4, 1.5 și 1.6 l. Pentru neutralizarea DEI, s-a testat capacitatea jeturilor de apă rezultate în urma funcționării DPFF și DMP de a perfora carcase din diferite materiale și diferite grosimi și de a iniția mijloacele de inițiere (capse detonante) a încărcăturii principale a DEI. În urma testelor experimentale au rezultat următoarele concluzii: - Pentru perforarea containerelor din tablă: o Dispozitivele fără focalizare de 1l și 2l nu sunt potrivite pentru astfel de utilizare; o DMP se pot folosi împotriva containerelor a căror carcasă are o grosime de cel mult 0.8mm; - Pentru perforarea containerelor din material lemnos de tip OSB: o Dispozitivele fără focalizare de 1l și 2l sunt potrivite pentru containere cu grosimea maximă de 3x8 mm; o DMP se pot folosi împotriva containerelor a căror carcasă are o grosime de cel mult 4x8mm; - Pentru perforarea containerelor din polycarbonat solid transparent (PCST): o Dispozitivele fără focalizare de 1l și 2l sunt potrivite pentru o astfel de utilizare, grosimea maximă abordabilă fiind de 5 mm pentru recipientele de 1l și 2x5 mm pentru cele de 2l; o DMP se pot folosi împotriva containerelor a căror carcasă are o grosime de cel mult 2x5 mm; - Pentru perforarea carcaselor din material textil / piele / ABS (s-au folosit poșete, rucsacuri/ geți de tip laptop și trolere): o Dispozitivele fără focalizare de 1l sunt potrivite pentru abordarea containerelor din material textil de tip rucsac și a poșetelor din piele. o Dispozitivele fără focalizare de 2l sunt potrivite pentru abordarea containerelor din material textil de tip rucsac / geantă de tip laptop, dar mai puțin potrivite pentru poșete, în special dacă sunt din piele cu o	 
	TRL5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)			
	TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial)			
	TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare	✗		
	TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate			
	TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional			
4) DOMENIUL DE CERCETARE	4.1 Tehnologiile societății informaționale		 	 
	4.2. Energie			
	4.3. Mediu			
	4.4. Sănătate			
	4.5. Agricultură, securitatea și siguranța alimentară			
	4.6. Biotehnologii			
	4.7. Materiale, procese și produse inovative			
	4.8. Spațiu și securitate	✗		
	4.9. Cercetări socio-economice și umaniste			
	4.10. Altele			
5) DOMENII DE APLICABILITATE	Misiuni de intervenție în situații de amenințări și riscuri asimetrice în zone urbane		 	 

		rezistență mai mare; o DMP se pot folosi pentru abordarea tuturor containerelor din material textil de tip rucsac sau geantă de laptop sau din material de tip poșetă; o DMP se poate folosi cu succes pentru perforarea / spargerea / distrugerea carcaselor containerelor de tip valiză / troler din material textil sau ABS. Testele efectuate au arătat că se produce atât perforarea / spargerea învelișului, cât și ruperea / smulgerea reofoilor de la capsă inertă / baterie. Testele experimentale efectuate pentru evaluarea capacității jeturilor de apă de a iniția capsele detonante au condus la stabilirea distanței minime de plasare a dispozitivelor de neutralizare față de dispozitivul exploziv improvizat. În urma testelor experimentale realizate pentru crearea breșelor în uși metalice s-a constatat că poziționarea acestora deasupra yalelor asigură realizarea breșei indiferent de structura foii de ușă (dacă este din foaie din tablă metalică continuă sau nu).						
6) CARACTERUL INOVATIV	6.1 produs nou	✗	Noutatea DMP față de soluțiile utilizate în prezent pe plan mondial este reprezentată de modalitatea duală de folosire (pentru neutralizarea dispozitivelor explozive improvizate și pentru crearea de breșe în uși) realizată de poziționarea suportului încărcăturii de exploziv în interiorul carcasei prin intermediul unor ghidaje, ceea ce asigură o împărțire convenabilă între masa de lichid ce trebuie propulsată către țintă și masa de buraj și corespunzător acestei configurații viteze diferite de propulsie a jeturilor de lichid, ceea ce va conduce la posibilitatea de abordare a unor ținte diferite cu același dispozitiv, fie că este vorba de utilizarea DMP pentru neutralizarea DEI, fie că dispozitivul se utilizează pentru crearea breșelor în uși.					
	6.2 produs modernizat							
	6.3 tehnologie nouă							
	6.4 tehnologie modernizată							
	6.5 serviciu nou							
	6.6 serviciu modernizat							
	6.7 altele							
7) VALORIFICAREA REZULTATULUI CERCETĂRII VALORIFICAT								
8) DENUMIREA REZULTATULUI DE CERCETARE SPECIFICAȚIE DE SISTEM PENTRU SRATP								
NR. CRT	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIERE A	PROCES VERBAL NR./DATA	MOD DE VALORIFICARE	ACTUL PRIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICARE A	VALOAREA FINALĂ NEGOCIATĂ	BENEFICIAR	IMPACT	PERSOANE AUTORIZATE
0	1	2	3	4	5	6	7	8

C. INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

Documentație tehnico-economică		Specificație de dezvoltare A7003/18.09.2023 Raport de testare-evaluare de dezvoltare A7098/20.09.2023
Cerere înregistrare brevet de invenție		Depus la OSIM cu A/00745 din 18.11.2022
Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)		nr.....data
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate		nr.....data.....
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)		nr.....data
Cerere înregistrare marcă înregistrată		nr.....data.....
Mărci înregistrate (național, european, internațional)		nr.....data
Cerere înregistrare copyright		nr.....data.....
Înregistrare copyright (național, european, internațional)		nr.....data
Cerere înregistrare rețele, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc.		nr.....data.....
Înregistrare rețele, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc. (național, european, internațional)		nr.....data

D. INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTAȚIILE, COLECȚIILE ȘI BAZELE DE DATE DE INTERES NAȚIONAL

1. Denumire	Descriere		
2. Categorie	2.1. Documentație	×	Raport etapa I - CR 1714/ 21.12.2021 Raport etapa a II-a - CR 1761/ 08.12.2022 Raport etapa a II-a Fișe experimentale - CR 1774/09.12.2022 Raport etapa a III-a - CR 1805/22.09.2023 Raport etapa a III-a Fișe experimentale - CR 1804/12.09.2023 Raport de testare-evaluare de dezvoltare - A7098/20.09.2023 Instrucțiuni de folosire DMP
	2.2. Colecție		
	2.3. Bază de date	×	- Articol Journal of Military Technologies <i>Vol. 5, No. 1, Jun. 2022</i> - https://jmiltechnol.mta.ro/9/3_Baciu,%20Lupoae-min.pdf - Articol APPLIED SCIENCES <i>Appl. Sci.</i> 2022 , 12, 12761 - https://doi.org/10.3390/app122412761 - Articol U.P.B. Sci. Bull., Series B, Vol. 85, Iss. 2, 2023 - https://www.scientificbulletin.upb.ro/rev_docs_arhiva/rez605_977580.pdf - Articol Journal of Protective Structures, https://doi.org/10.1177/20414196251378664
3. Arhivare	3.1. Fondul Arhivistic Național		
	3.2. Patrimoniul cultural mobil		
4. Alte informații			

Director proiect
Prof.univ.dr.ing.

