



STIMPEX S.A.
BUCUREȘTI
STRADA NICOLAE TECLU 46 – 48
SECTOR 3; COD POȘTAL 032368
C.P. 7202 O.P. 72

TEL: 004-021-345.21.73
004-021-345.07.01
004-021-345.66.48
004-021-345.66.49
FAX: 004-021-345.15.41
FAX: 004-021-345.30.86
Mobil: 004-0723-199.880



Nr. 687/20.06.2024

Ing. **APROB**
Marcel ISTRATE



RAPORT ȘTIINȚIFIC ȘI TEHNIC

Denumirea proiectului: *Incintă portabilă pentru izolarea și evacuarea personalului*

Acronimul proiectului: *IzoEvac;*

Denumire program din PN III: *P2 - Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare, inovare;*

Denumire Subprogram: *Subprogramul 2.1-Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare;*

Tip proiect: *Proiect de transfer la operatorul economic;*

Cod proiect : *PN-III-P2-2.1-PTE-2021-0357;*

Contract de finanțare: *105PTE/2022*

Consortiu: *CO- STIMPEX SA, P1-Centrul de Cercetare și Inovare pentru Apărare CBRN și Ecologie*

Etapa 3/2024 *Fabricarea lotului prototip și validarea acestuia prin testarea funcționalității acestuia în condiții care simulează condițiile reale de contaminare CBR. Cerere brevet. Workshop și diseminare la manifestări tehnico-științifice pe tematica proiectului.*

Director de proiect

Ing.

Marcel ISTRATE



Obiectivul general al proiectului constă în transferul tehnologic al produselor rezultate din cercetare, de tipul *Incintelor portabile de izolare și evacuare a personalului contaminat* în/din medii contaminate cu ACR sau agenți patogeni infecțioși, de la Centrul de Cercetare și Inovare pentru Apărare CBRN și Ecologie către partenerul industrial STIMPEX SA, București.

Amenințările CBR în conflictele moderne pot avea schimbări rapide, ducând la un anumit grad de incertitudine cu privire la nivelul de protecție necesar în timpul operațiunilor. Utilizarea intenționată sau accidentală a agenților chimici de război sau a agenților patogeni foarte infecțioși generează două scenarii distincte cu nevoi și cerințe specifice:

- zonă contaminată cu agenți CBR unde apare nevoia de izolare temporară (într-un mediu curat) a răniților și transportul acestora către spitale sau alte facilități medicale;
- zonă curată (necontaminată/ infectată) unde apare nevoia de izolare și transport a pacienților infectați cu agenți infecțioși în vederea limitării contaminării personalului medical și a mediului din imediata proximitate.

REZUMAT ETAPA 3-2024

Lucrările de cercetare care au făcut obiectul etapei, intitulată ” *Fabricarea lotului prototip și validarea acestuia prin testarea funcționalității acestuia în condiții care simulează condițiile reale de contaminare CBR. Cerere brevet. Workshop și diseminare la manifestări tehnico-științifice pe tematica proiectului.* ” - contract **105PTE/2022**, s-au desfășurat conform **Planului de realizare (Anexa la actul adițional nr. 1 la Contracul de finanțare)** și au constatat din următoarele activități:

Activitatea 3.1 - Fabricarea lotului prototip - serie 0

Activitatea 3.2 - Testarea-evaluarea de dezvoltare a lotului prototip - serie 0

Activitatea 3.3 - Elaborarea documentației necesare înregistrării unei cereri de brevet de invenție la OSIM

Activitatea 3.4 - Workshop, diseminare și participare la manifestări tehnico-științifice pe tematica proiectului. Finalizare pagină WEB a proiectului.

Raportul științific și tehnic al etapei 3/2024 prezintă o sinteză a lucrărilor efectuate în această etapă, de către coordonatorul de proiect – STIMPEX SA – CO, în colaborare cu partenerul implicat în realizarea proiectului – CCIACBRNE – P1, în conformitate cu Acordul Ferm de Colaborare și Parteneriat. Din analiza rezultatelor obținute, se constată că, **obiectivele prevăzute în Planul de Realizare, au fost îndeplinite integral** (conform raportului prezentat în continuare) și au fost create condițiile tehnice pentru finalizarea procesului de transfer tehnologic a produsului “*Incintă portabilă pentru izolarea și evacuarea personalului*”.

DESCRIEREA ȘTIINȚIFICĂ ȘI TEHNICĂ A REZULTATELOR

Activitatea 3.1 - Fabricarea lotului prototip - serie 0

Pe baza documentației tehnice de fabricație a produsului (Studiu privind tehnologia de fabricație la nivel industrial, documentației tehnice de fabricație produs și a documentației tehnice pentru linia de fabricație a produsului elaborată în cadrul etapei a doua) și utilizând liniile de fabricație și asamblare realizate în cadrul aceleiași etape, partenerul industrial SC STIMPEX SA București a realizat un lot de 5 bucăți ***incinte portabile pentru izolarea și evacuarea personalului*** – prototip - serie 0. În cadrul acestei activități specialiștii din cadrul Centrului de Cercetare și Inovare pentru Apărare CBRN și Ecologie au asigurat asistența tehnică pe întreaga perioadă de realizare a lotului de produse.

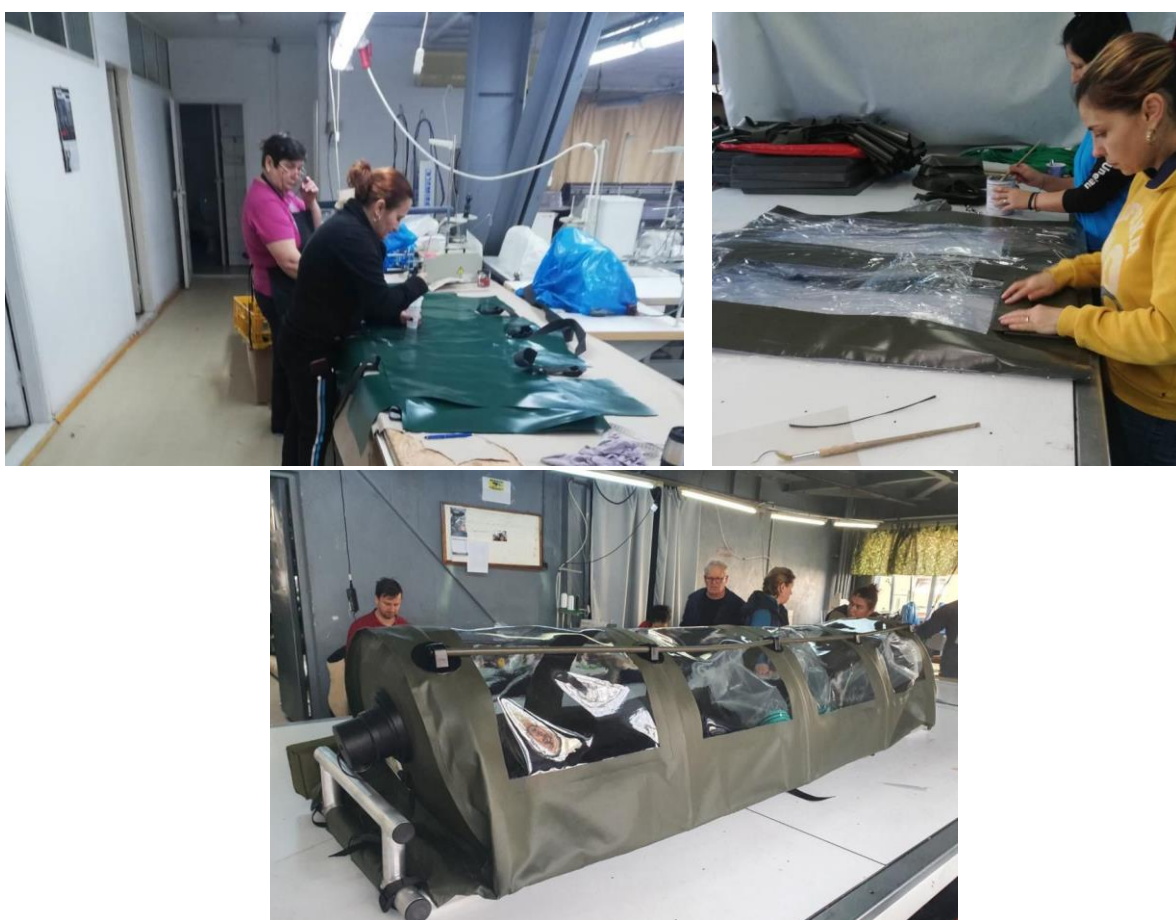


Fig. 1. – Aspecte din procesul de fabricație al produsului

Activitatea 3.2 - Testarea-evaluarea de dezvoltare a lotului prototip - serie 0

Activitățile de testare s-au desfășurat în Laboratorul Echipamente de protecție CBRN din cadrul Centrului de Cercetare și Inovare pentru Apărare CBRN și Ecologie.

În cadrul acestei activități a fost elaborat planul de testare și evaluare, au fost realizate testele prevăzute în plan și a fost întocmit un raport de testare și evaluare a lotului prototip-serie 0.

Planul de testare și evaluare pentru “Incinta portabilă pentru izolarea și evacuarea personalului” (valabil lot prototip-serie 0) prezintă programul de testare, fiind detaliate etapele ce

urmează a fi parcurse, produsele supuse testării, metodele de testare, standardele de referință și/sau procedurile interne de testare, parametrii supuși testării precum și limitele de acceptare.

Programul de testare a fost parcurs de întreg lotul prototip industrial de 5 cpl. “Incintă portabilă pentru izolarea și evacuarea personalului” pentru verificări inițiale (probe nedistructive) precum și de 2 incinte pentru verificările care permit eșantionarea probelor de testare pentru testele distructive.

Programul de testare a cuprins probele prevăzute în tabelul următor:

Nr. crt.	Caracteristică	Metodă de lucru	Loc de desfășurare
<i>Verificări inițiale</i>			
1.	Componența produsului	Vizual	STIMPEX/ CCIACBRNE
2.	Masa produsului	Cântărire	STIMPEX/ CCIACBRNE
3.	Presiune pozitivă în incinta izolantă (<i>în regim de funcționare cu presiune pozitivă</i>)	Determinare directă	STIMPEX/ CCIACBRNE
4.	Presiune negativă în incinta izolantă (diferență de presiune față de mediul exterior), (<i>în regim de funcționare cu presiune negativă</i>)	Determinare directă	STIMPEX/ CCIACBRNE
<i>Cadru metalic/suport</i>			
5.	Sarcină suportată	Determinare direct în configurația completă a produsului	LEPCBRN/ CCIACBRNE
6.	Dimensiuni de gabarit, Lxl	Măsurare directă	LEPCBRN/ CCIACBRNE
<i>Incintă de protecție</i>			
7.	Să permită conectarea rănitului la aparatura medicală de prim ajutor	Aspectare	LEPCBRN/ CCIACBRNE
8.	Să dispună de ferestre transparente	Aspectare	LEPCBRN/ CCIACBRNE
9.	Să dispună de mănuși atașate pentru acordarea primului ajutor	Aspectare	LEPCBRN/ CCIACBRNE
10.	Să fie prevăzut cu fermoar etanș la agenți chimici	Aspectare	LEPCBRN/ CCIACBRNE
11.	Capacitatea de protecție față de ACR lichizi a materialelor de confecție (<i>suport textil/poliesteric acoperit cu cauciuc butilic și folie multistrat</i>)	PS-02512C-14.0-009	LEPCBRN/ CCIACBRNE
12.	Rezistență la rupere material de confecție – <i>suport textil/poliesteric acoperit cu cauciuc butilic</i> -urzeală -bătătură	SR EN ISO 1421	LEPCBRN/ CCIACBRNE
13.	Rezistență la sfășiere material de confecție – <i>suport textil/poliesteric acoperit cu cauciuc butilic</i> -urzeală -bătătură	SR EN ISO 4674-1 metoda B	LEPCBRN/ CCIACBRNE
14.	Tensiunea la rupere folie multistrat de confecție -longitudinal -transversal	SR EN ISO 527-3	LEPCBRN/ CCIACBRNE

15.	Rezistență la sfâșiere folie multistrat de confecție -longitudinal -transversal	SR EN ISO 6383-1	LEPCBRN/ CCIACBRNE
16.	Rezistență la presiune hidrostatică material de confecție – <i>suport textil/poliesteric acoperit cu cauciuc butilic</i>	SR EN ISO 811	LEPCBRN/ CCIACBRNE
17.	Rezistență la presiune hidrostatică folie multistrat	SR EN ISO 811	LEPCBRN/ CCIACBRNE
18.	Rezistență la tracțiune lipituri/ cusături -longitudinal -transversal	SR EN ISO 1421	LEPCBRN/ CCIACBRNE
19.	Rezistența la perforație a materialului de confecție (<i>suport textil/poliesteric acoperit cu cauciuc butilic și folie multistrat</i>)	SR EN ISO 863	LEPCBRN/ CCIACBRNE
<i>Subsistem/Modul de filtro-ventilație CBRN</i>			
20.	Autonomie	Determinare directă	STIMPEX/ CCIACBRNE
21.	Filet conectare cartușe filtrant-sorbante CBRN	Determinare directă	STIMPEX/ CCIACBRNE
22.	Filtru antiaerosoli	SR EN 1822-1	LEPCBRN/ CCIACBRNE

Rezultatele verificărilor din planul de testare, cuprinse în raportul de testare și evaluare de dezvoltare pentru lotul prototip - serie 0 sunt următoarele:

Verificări inițiale:

1. Verificarea componenței produsului

Cerința:

Componența produsului

- cadrul metalic/ suport;
- incintă de protecție;
- modul de filtro-ventilație CBRN;
- manometru diferențial;
- geantă de transport

Metoda de verificare: Verificarea s-a efectuat prin sondaj din lotul prototip selectându-se aleatoriu un produs. Produsul selectat a fost inspectat vizual în vederea identificării fiecărui element component.

Rezultate obținute

S-a constatat că produsul „Incintă portabilă pentru izolarea și evacuarea personalului” are în componența sa următoarele elemente:

- cadrul metalic/ suport;
- incintă de protecție;
- modul de filtro-ventilație CBRN;
- manometru diferențial;
- geantă de transport

Concluzie: Produsul **corespunde** cerinței



Fig. 2. - Incintă portabilă pentru izolarea și evacuarea personalului - componentă

2. Verificarea masei produsului

Cerința: Masa produsului: max 25 kg

Metoda de verificare: Verificarea s-a efectuat prin sondaj din lotul au fost prelevate aleatoriu produse care au fost cântărite cu ajutorul unui cântar tip basculă de 50 kg.

Rezultate obținute

În urma cântăririi „Incintei portabilă pentru izolarea și evacuarea personalului” masa produsului în configurație completă determinată este: 23,6 kg

Concluzie: Produsul **corespunde** cerinței

3. Verificarea presiunii pozitive în incinta izolantă (în regim de funcționare cu presiune pozitivă)

Cerința: Presiune pozitivă în incinta izolantă (*în regim de funcționare cu presiune pozitivă*) – min 70Pa

Metoda de verificare: Verificarea s-a efectuat prin măsurători directe ale presiunii cu ajutorul unui manometru diferențial.

Rezultate obținute :

În urma măsurătorii efectuate s-au înregistrat valori de 0,96 hPa $\cong$ 96 Pa

Concluzie: Produsul **corespunde** cerinței

Fig.3. – Verificarea presiunii pozitive în incinta izolantă (în regim de funcționare cu presiune pozitivă)



4. Verificarea presiunii negative în incinta izolantă (diferență de presiune față de mediul exterior), (în regim de funcționare cu presiune negativă)

Cerința: Presiune negativă în incinta izolantă (diferență de presiune față de mediul exterior), (în regim de funcționare cu presiune negativă) – min 25Pa

Metoda de verificare: Verificarea s-a efectuat similar cu cea de lapct. 8.1.3. prin măsurători directe ale presiunii în incinta izolantă cu ajutorul unui manometru diferențial.

Rezultate obținute

În urma măsurărilor efectuate cu ajutorul unui manometru diferențial s-au obținut valori cuprinse în intervalul $40 \div 50$ Pa.

Concluzie: Produsul **corespunde** cerinței

Verificarea parametrilor cadrului metalic/support

5. Verificarea sarcinii suportate

Cerința: Sarcină suportată – max 130 kg

Metoda de verificare: Pentru realizarea acestei verificări a fost introdusă în interiorul incintei o persoană cu masa de 98 kg și materiale suplimentare cu masa de 52 kg dispuse de-a lungul incintei, pentru a se ajunge la masă totală de 130 kg. Două persoane au executat activități de transport a produsului supus testării timp de 10 minute.

În urma executării activităților de transport a „Incintei portabilă pentru izolarea și evacuarea personalului” încărcate cu o sarcină de 130 kg acesta nu a suferit deformări, ruperi, sfâșieri sau alte defecte.

Rezultate obținute: sarcina suportată >130 kg

Concluzie: Produsul **corespunde** cerinței

6. Verificarea dimensiunilor de gabarit

Cerința: Dimensiuni de gabarit, Lxl: 2080 ± 50 x 547 ± 30 mm

Metoda de verificare: Verificarea s-a efectuat prin sondaj din lotul prototip selectându-se aleatoriu 2 produse care au fost măsurate cu ajutorul unui rulete etalonate.

Rezultate obținute:

În urma măsurărilor efectuate s-au constatat următoarele:

- Lungime incintă: 2050 mm
- Lățime incintă: 550 mm

Concluzie: Produsul **corespunde** cerinței



Fig.4. – Verificarea dimesiunilor de gabarit

Verificarea parametrilor incintei de protecție

7. Verificarea posibilității conectării rănitului la aparatura medicală de prim ajutor

Cerința: Să permită conectarea rănitului la aparatura medicală de prim ajutor

Metoda de verificare: Verificarea s-a efectuat vizual urmărindu-se dacă sunt amplasate la nivelul incintei orificii care să permită conectarea pacientului la aparatele necesare.

Rezultate obținute:

În urma aspectării incintelor de protecție realizate în cadrul lotului prototip s-a constatat că aceste au prevăzute orificii ce permit conectarea pacientului la aparate medicale.

Concluzie: Produsul **corespunde** cerinței

8. Verificarea existenței ferestrelor transparente

Cerința: Să dispună de ferestre transparente

Metoda de verificare: Verificarea s-a efectuat vizual urmărindu-se dacă incinta de protecție este prevăzută cu ferestre transparente pentru monitorizarea pacientului.

Rezultate obținute:

În urma aspectării incintelor de protecție realizate în cadrul lotului prototip s-a constatat că aceste au fost prevăzute cu ferestre transparente ce permit monitorizarea pacientului.

Concluzie: Produsul **corespunde** cerinței



Fig.5. – Ferestre transparente incinta de protecție

9. Verificarea existenței mănușilor atașate pentru acordarea primului ajutor

Cerința: Să dispună de mănuși atașate pentru acordarea primului ajutor

Metoda de verificare: Verificarea s-a efectuat vizual urmărindu-se dacă incinta de protecție este prevăzută în interior cu mănuși atașate pentru acordarea primului ajutor pacientului.

Rezultate obținute:

În urma aspectării incintelor de protecție realizate în cadrul lotului prototip s-a constatat că aceste au fost prevăzute cu mănuși atașate pentru acordarea primului ajutor pacientului.

Concluzie: Produsul **corespunde** cerinței



Fig.6. – Mănuși atașate pentru acordarea primului ajutor

10. Verificarea existenței fermoarului etanș la agenți chimici

Cerința: Să fie prevăzut cu fermoar etanș la agenți chimici

Metoda de verificare: Verificarea s-a efectuat vizual urmărindu-se dacă incinta de protecție este prevăzută ca sistem de închidere cu un fermoar etanș la agenți chimici.

Rezultate obținute:

În urma aspectării incintelor de protecție realizate în cadrul lotului prototip s-a constatat că aceste au fost prevăzute cu un fermoar etanș la agenți chimici ca sistem de închidere, dispus sub o fantă de protecție realizată din suport textil/poliesteric acoperit cu cauciuc butilic.

Concluzie: Produsul **corespunde** cerinței

11. Verificarea capacității de protecție față de ACR lichizi a materialelor de confecție (suport textil/poliesteric acoperit cu cauciuc butilic și folie multistrat)

Cerința: Capacitatea de protecție față de ACR lichizi a materialelor de confecție (*suport textil/poliesteric acoperit cu cauciuc butilic și folie multistrat*) – min. 8 ore (densitate de contaminare 10g/m² HD)

Metoda de verificare: Se efectuează în conformitate cu AEP 38.

Rezultate obținute:

Denumirea încercării	Valoare impusă (ore)	Valoare obținută (ore)				
		P1	P2	P3	P4	P5
Verificarea capacității de protecție față de agenți chimici de luptă lichizi (iperită) (densitate de contaminare 10 g HD/m ²) – suport textil/poliesteric acoperit cu cauciuc butilic	min.8	> 8	> 8	> 8	> 8	> 8
Verificarea capacității de protecție față de agenți chimici de luptă lichizi (iperită) (densitate de contaminare 10 g HD/m ²) – folie multistrat	min.8	> 8	> 8	> 8	> 8	> 8

Concluzie: Produsul **corespunde** cerinței



Fig.7. – Capacitatea de protecție față de ACR lichizi a materialelor de confecție *suport textil/poliesteric acoperit cu cauciuc butilic*

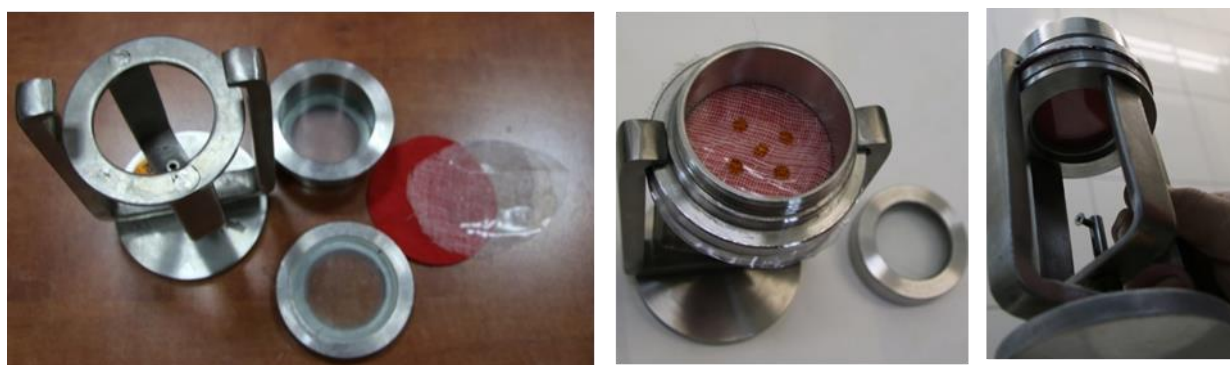


Fig.8. – Capacitatea de protecție față de ACR lichizi a materialelor de confecție *folie multistrat*

12. Verificarea rezistenței la rupere a materialului de confecție suport textil/ poliesteric acoperit cu cauciuc butilic

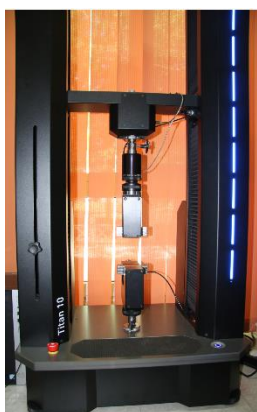
Cerința: Rezistență la rupere material de confecție – *suport textil/ poliesteric acoperit cu cauciuc butilic*

- urzeală – min. 600N
- bătătură – min. 400N

Metoda de verificare: Determinarea forței maxime și a alungirii la forța maximă se realizează în conformitate cu cerințele SR EN ISO 1421.

Rezultate obținute

Denumirea încercării		Valoare impusă (N)	Valoare obținută (N)					Media obținută (N)
			P1	P2	P3	P4	P5	
Verificarea rezistenței la tracțiune/ forța maximă - a materialului de confecție suport textil/ poliesteric acoperit cu cauciuc butilic	urzeală	min.600	706	710	684	698	708	701
	bătătură	min.400	520	496	513	480	512	504

Concluzie: Produsul **corespunde** cerinței**Fig.9.** – Verificarea rezistenței la tracțiune/ forța maximă**13. Verificarea rezistenței la sfâșiere a materialului de confecție suport textil/ poliesteric acoperit cu cauciuc butilic****Cerința:** Rezistență la sfâșiere material de confecție – *suport textil/ poliesteric acoperit cu cauciuc butilic*

- urzeală – min 14N
- băătăură - min.12N

Metoda de verificare:

Determinarea forței de sfâșiere se realizează în conformitate cu cerințele SR EN ISO 4674-1, metoda B – sfâșiere individuală (epruvetă tip pantalon).

Rezultate obținute

Denumirea încercării		Valoare impusă (N)	Valoare obținută (N)					Media obținută (N)
			P1	P2	P3	P4	P5	
Verificarea rezistenței la sfâșiere a materialului de confecție suport textil/ poliesteric acoperit cu cauciuc butilic	urzeală	min.14	15,8	16,2	15,6	15,4	16,5	15,9
	bătătură	min.12	13,8	14,2	14,6	13,6	14,4	14,1

Concluzie: Produsul **corespunde** cerinței

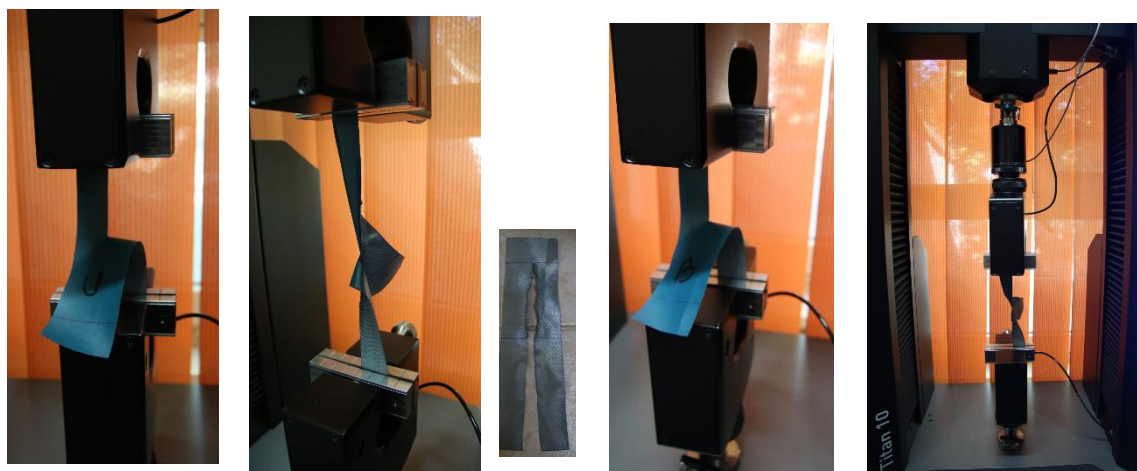


Fig.10. – Verificarea rezistenței la sfâșiere

14. Verificarea tensiunii la rupere a foliei multistrat de confecție

Cerința: Tensiunea la rupere a foliei multistrat de confecție

- longitudinal – 14 MPa

- transversal – 12 Mpa

Metoda de verificare: Determinarea tensiunii la rupere se realizează în conformitate cu cerințele SR EN ISO 527-3.

Rezultate obținute

Denumirea încercării		Valoare impusă (MPa)	Valoare obținută (MPa)					Media obținută (MPa)
			P1	P2	P3	P4	P5	
Verificarea tensiunii la rupere a foliei multistrat de confecție	longitudinal	min.14	16,3	16,7	15,9	16,2	16,4	16,3
	transversal	min.12	14,5	14,6	15,4	14,8	15,2	14,9

Concluzie: Produsul **corespunde** cerinței

15. Verificarea rezistenței la sfâșiere a foliei multistrat de confecție

Cerința: Rezistență la sfâșiere a foliei multistrat de confecție

- longitudinal – 20 N/mm

- transversal – 15 N/mm

Metoda de verificare:

Determinarea rezistenței la sfâșiere se realizează în conformitate cu cerințele SR EN ISO 6383-1.

Rezultate obținute

Denumirea încercării		Valoare impusă (N/mm)	Valoare obținută (N/mm)					Media obținută (N/mm)
			P1	P2	P3	P4	P5	
Verificarea rezistenței la sfășiere a a foliei multistrat de confecție	longitudinal	min.20	22,7	21,8	22,4	23,0	21,6	22,3
	transversal	min.15	17,2	17,8	16,9	16,4	17,2	17,1

Concluzie: Produsul **corespunde** cerinței

16. Verificarea rezistenței la presiune hidrostatică a suportului textil/poliesteric acoperit cu cauciuc butilic

Cerința:

Rezistență la presiune hidrostatică a suportului textil/poliesteric acoperit cu cauciuc butilic - min. 8.000 mm col. apă.

Metoda de verificare: Determinarea rezistenței la presiune hidrostatică se realizează în conformitate cu cerințele SR EN ISO 811.

Rezultate obținute

Denumirea încercării	Valoare impusă (mm col. apă)	Valoare obținută (mm col. apă)					Media obținută (mm col. apă)
		P1	P2	P3	P4	P5	
Verificarea rezistenței la presiune hidrostatică a materialului de confecție suport textil/ poliesteric acoperit cu cauciuc butilic	min.8000	>8000	>8000	>8000	>8000	>8000	>8000

Concluzie: Produsul **corespunde** cerinței

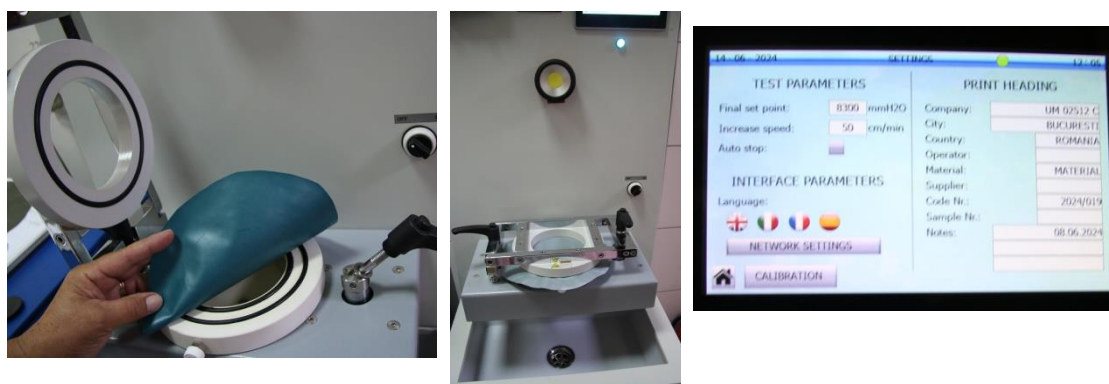


Fig.11. – Verificarea rezistenței la presiune hidrostatică

17. Verificarea rezistenței la presiune hidrostatică folie multistrat de confecție

Cerința: Rezistență la presiune hidrostatică folie multistrat de confecție - min. 8.000 mm col. apă.

Metoda de verificare: Determinarea rezistenței la presiune hidrostatică se realizează în conformitate cu cerințele SR EN ISO 811.

Rezultate obținute

Denumirea încercării	Valoare impusă (mm col. apă)	Valoare obținută (mm col. apă)					Media obținută (mm col. apă)
		P1	P2	P3	P4	P5	
Verificarea rezistenței la presiune hidrostatică a foliei multistrat de confecție	min.8000	>8000	>8000	>8000	>8000	>8000	>8000

Concluzie: Produsul **corespunde** cerinței

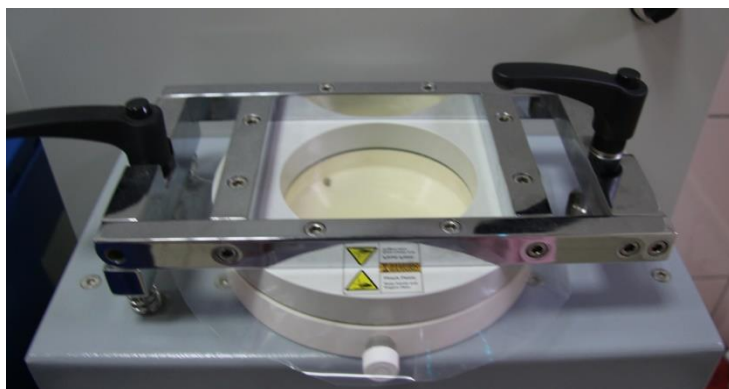


Fig.12. – Verificarea rezistenței la presiune hidrostatică

18. Verificarea rezistenței la tracțiune lipituri/ cusături

Cerința: Rezistență la tracțiune lipituri/ cusături

- longitudinal – min. 400N
- transversal – min. 300N

Metoda de verificare: Determinarea forței maxime și a alungirii la forța maximă se realizează în conformitate cu cerințele SR EN ISO 1421.

Rezultate obținute

Denumirea încercării		Valoare impusă (N)	Valoare obținută (N)					Media obținută (N)
			P1	P2	P3	P4	P5	
Verificarea rezistenței la tracțiune lipituri/ cusături	longitudinal	min.400	422	467	502	518	462	474
	perpendicular	min.300	365	380	406	412	374	387

Concluzie: Produsul **corespunde** cerinței

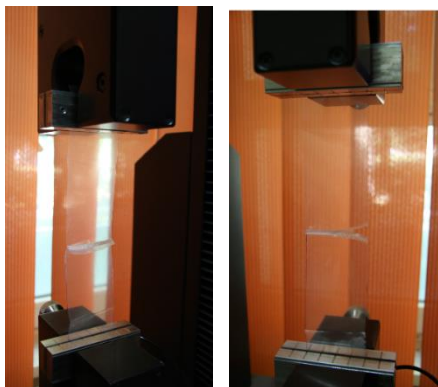


Fig.13. – Verificarea rezistenței la tracțiune lipituri/ cusături

19. Verificarea rezistenței la perforație a materialului de confecție (suport textil/poliesteric acoperit cu cauciuc butilic și folie multistrat)

Cerința: Rezistența la perforație a materialului de confecție (*suport textil/poliesteric acoperit cu cauciuc butilic și folie multistrat*) – min 25 N

Metoda de verificare: Determinarea rezistenței la perforație se realizează în conformitate cu cerințele SR EN ISO 863.

Rezultate obținute

Denumirea încercării	Valoare impusă (N)	Valoare obținută (N)					Media obținută (N)
		P1	P2	P3	P4	P5	
Verificarea rezistenței la perforație a materialului de confecție <i>suport textil/poliesteric acoperit cu cauciuc butilic</i>	min.25	35	32	36	30	34	33
Verificarea rezistenței la perforație a materialului de confecție - <i>folie multistrat de confecție</i>	min.25	32	29	31	27	28	29

Concluzie: Produsul **corespunde** cerinței



Fig.14. – Verificarea rezistenței la perforație

Verificarea subsistemului/modulului de filtro-ventilație CBRN

20. Verificarea autonomiei de funcționare a subsistemului

Cerința: Autonomie - min. 4 h

Mod de execuție: Metoda de testare a constat în măsurarea timpului de funcționare a subsistemului montat în configurația completă. Durata timpului de funcționare a sistemului de filtro-ventilație a fost măsurat cu ajutorul unui cronometru. Testul a fost oprit după ce autonomia de funcționare a depășit timpul minim prevăzut în specificație.

Rezultate obținute: autonomia de funcționare a sistemului de filtro-ventilație: >240 min.

Concluzii: Produsul **corespunde** cerinței

21. Verificarea filetului de conectare cartușe filtrant-sorbante CBRN

Cerința: Filet conectare cartușe filtrant-sorbante CBRN - conform STANAG 4155

Mod de execuție:

Se efectuează în conformitate cu STANAG 4155.

Metoda este de determinare directă și constă în măsurarea pasului filetului cu ajutorul unui calibru.

Rezultate obținute:

În urma măsurărilor efectuate s-au obținut: Rd 40 mm x 1/7" filet ce corespunde cerințelor STANAG 4155.

Concluzii: Produsul **corespunde** cerinței

22.Verificarea filtrului antiaerosoli

Cerința: Filtrul antiaerosoli trebuie să fie clasa H14

Mod de execuție: Se efectuează în conformitate cu SR EN 1822-1.

Rezultate obținute

- eficiența de filtrare $\geq 99,995\%$
- penetrația $\leq 0,005\%$

=> filtru din clasa H14 conform SR EN 1822-1

Concluzii: Produsul **corespunde** cerinței



Fig.15. – Stand de testare la aerosoli - TSI CERTITEST 8130A/
AUTOMATED FILTER TESTER model 8130A/EN

Activitatea 3.3. Elaborarea documentației necesare înregistrării unei cereri de brevet de invenție la OSIM

În cadrul proiectului a fost întocmită și depusă *1 cerere de brevet național*:

1. C.D. Său, C.S. Lăzăroaie, G.O. Iorga, F. Alexe, A. Marin “ Incintă portabilă pentru izolarea și evacuarea personalului cu funcție de autodecontaminare”, transmisă departamentului de specialitate din cadrul Direcției Generale pentru Armamente din MAPN, în vederea înregistrării la OSIM, cu nr. A2409/12.06.2024

Activitatea 3.4. – Workshop, diseminare și participare la manifestări tehnico-științifice pe tematica proiectului. Finalizare pagină WEB a proiectului.

Coordonatorul proiectului, STIMPEX SA, a organizat la sediul companiei, în data de 17.06.2024, un workshop în care a prezentat rezultatele proiectului, cu prezența specialiștilor în domeniu și a posibilor utilizatori, activitate la care au participat și reprezentanți ai CCIACBRNE



MINISTERUL EDUCAȚIEI



Incintă portabilă pentru izolarea și evacuarea personalului(IzoEvac)

Denumire program din PN III: P2 - Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare, inovare;

Denumire Subprogram: Subprogramul 2.1-Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare;

Tip proiect: Proiect de transfer la operatorul economic;

Cod proiect : PN-III-P2-2.1-PTE-2021-0357;

Contract de finanțare: 105PTE/2022

Consortiu: CO- STIMPEX SA, PI-Centrul de Cercetare și Inovare pentru Apărare CBRN și Ecologie

Director de proiect STIMPEX SA
Ing. Marcel ISTRATE

Responsabil de proiect CCIACBRNE
Col.dr.ing. Ciprian SĂU

A. Principalele rezultate obținute de partenerul industrial STIMPEX SA București în cadrul etapei, în baza indicatorilor de rezultat, sunt:

1. Lot prototip „Incintă portabilă pentru izolarea și evacuarea personalului” - 5 buc
2. Plan de testare-evaluare de dezvoltare a produsului
3. Raport de testare-evaluare de dezvoltare a produsului
4. Cerere brevet de invenție
5. Raport științific și tehnic

Nr.	Etapa	Denumire livrabil	Descrierea livrabilului
1	3	Lot prototip „Incintă portabilă pentru izolarea și evacuarea personalului” - 5 buc	SC STIMPEX SA, pe baza documentației tehnice elaborate în etapa 2 de realizare a proiectului, a confecționat un lot prototip de 5 produse.
2	3	Plan de testare-evaluare de dezvoltare a produsului	Planul de testare și evaluare pentru “ Incintă portabilă pentru izolarea și evacuarea personalului” (valabil lot prototip) prezintă detaliat etapele ce urmează a fi parcurse, produsele supuse testării, metodele de testare, standardele de referință și/sau procedurile interne de testare, parametrii supuși testării precum și limitele de acceptare
3	3	Raport de testare-evaluare de dezvoltare a produsului	Raport de testare evaluare de dezvoltare a produsului “ Incintă portabilă pentru izolarea și evacuarea personalului” (valabil lot prototip) conține informații privind testele efectuate, programul de testare, metodele de testare și rezultatele obținute în urma testelor efectuate.
4	3	Cerere brevet de invenție	A fost întocmită și depusă 1 cerere de brevet național: “Incintă portabilă pentru izolarea și evacuarea personalului cu funcție de autodecontaminare”, transmisă departamentului de specialitate din cadrul Direcției Generale pentru Armamente din MApN, în vederea înregistrării la OSIM, cu nr. A2409/12.06.2024
5	3	Raport științific și tehnic	Document care însumează activitățile parcurse de către SC STIMPEX SA în colaborare cu partenerul CCIACBRNE în vederea îndeplinirii obiectivelor proiectului

B. Indicatori de rezultat

<i>Nr.</i>	<i>Etapa</i>	<i>Denumire livrabil</i>	<i>Obiectiv</i>	<i>Realizat</i>
1.	3	Lot prototip „Incintă portabilă pentru izolarea și evacuarea personalului”	5 buc	5 buc
2.	3	Plan de testare-evaluare de dezvoltare a produsului	1	1
3.	3	Raport de testare-evaluare de dezvoltare a produsului	1	1
4.	3	Cerere brevet de invenție	1	1
5.	3	Participări la conferințe internaționale	1	1
6.	3	Articole ISI	0	1
7.	3	Stand de prezentare	1	1
8.	3	Workshop	1	1
9.	3	Pagină WEB	1	1

C. Diseminarea rezultatelor

Articole ISI	D2	<i>Ionic cross-linked hydrogel films for immediate decontamination of chemical warfare agents, GELS (manuscris)</i>
Participări la conferințe internaționale	D2	<i>Portable isolation unit with positive and negative pressure for contaminated people's transportation, The 30th International Scientific Conference Knowledge-Based Organization (KBO) iunie 13-15, Sibiu 2024.</i>
Stand de prezentare	D2	Black Sea Defence, Aerospace and Security, International Exhibition, 22 – 24 Mai 2024 ROMAERO SA București, România
Workshop	D2	Organizat la sediu SC STIMPEX SA în data de 17.06.2024 cu prezența specialiștilor în domeniu și a posibilibor utilizatori
Pagină WEB	D3	https://stimpex.ro/ro/research/izoevac-incinta-portabila-pentru-izolarea-si-evacuarea-personalului/

CONCLUZII: Având în vedere rezultatele obținute în cadrul etapei, se poate considera că toate activitățile prevăzute în planul de realizare au fost derulate cu atingerea obiectivelor propuse.