

## Rezumat Etapa III/ 2022

1. Contract nr.: 65PTE/2020

2. Etapa nr. 3/2022: Validarea modelului de laborator SAFE cu reproducerea prin similitudine a condițiilor reale de funcționare (TRL5)

3. Cod proiect: PN-III-P2-2.1-PTE-2019-0160

4. Titlu proiect: Cabina de protecție asistată robotic pentru recoltarea probelor biologice cu patogeni aeropurtati, SAFE

5. **Rezumatul etapei:** Etapa a 3-a a proiectului s-a desfășurat pe o perioadă de 2 luni (ianuarie – februarie 2022), fiind orientată spre îndeplinirea obiectivelor parțiale stabilite în cadrul activităților proiectului. Au fost planificate 4 activități (3 de tip *Cercetare industrială* + 1 *Activități suport*) care au inclus ► *Analiza și interpretarea rezultatelor obținute:* (1) *Analiza diferențelor între condițiile de laborator și condiții reale de funcționare prin similitudine;* (2) *Analiza semnificației testelor de laborator pentru funcționarea sistemului real.* **Validarea în condiții de laborator a modelului propus/final.** În conformitate cu Planul de lucru agreat cu Autoritatea contractantă, activitatea A3.1 a fost splitată astfel: în Etapa 2-2021 s-a predat (1) *Analiza diferențelor între condițiile de laborator și condiții reale de funcționare prin similitudine;* (2) *Analiza semnificației testelor de laborator pentru funcționarea sistemului real* (A2.6) iar activitatea *Validarea în condiții de laborator a modelului propus* a fost finalizată și este raportată în Etapa 3-2022. În cadrul etapei, s-a validat cabina de protecție asistată robotic pentru recoltarea probelor biologice cu patogeni aeropurtati, SAFE TRL5, în condiții de laborator, prin testarea cu fum a etanșeității incintei SAFE. Încercări efectuate: verificarea circulației aerului prin fantele de admisie aer în incinta cabinei SAFE; vizualizarea cu fum a traseului de aer din interiorul cabinei; verificarea etanșeității cabinei și verificarea siguranței dezinfectării. Analiza rezultatelor obținute a demonstrat că produsul realizat, *Cabina de protecție asistată robotic pentru recoltarea probelor biologice cu patogeni aeropurtati, SAFE*, corespunde tuturor cerințelor formulate prin proiect și poate fi validat la TRL5 (*validarea modelului la scară reală, cu reproducerea prin similitudine a condițiilor reale de funcționare*). ► **Demonstrare funcționalitate și utilitate model propus/final.** În conformitate cu Planul de lucru agreat cu Autoritatea contractantă activitatea A3.2 a fost splitată astfel în Etapa 2-2021 s-a predat *Raportul de demonstrare a funcționalității cabinei SAFE (aptitudinile de funcționare)* (A2.7) iar în Etapa 3-2022 a fost finalizată și se predă *Raportul de demonstrare a utilității cabinei SAFE – încercarea Eficacitatea la filtrare*. În cadrul etapei s-a efectuat demonstrarea utilității modelului cabinei SAFE construit (TRL5), prin testarea eficacității de filtrare (măsurarea prafului din interiorul cabinei SAFE). S-a testat și filtrarea asigurată de filtrele HEPA prin probele de: verificare a capacității de filtrare; verificare a convecției naturale dinspre exterior spre interior; verificare a eficienței filtrului de ieșire și verificarea funcționării interfețelor analogice standard ale aparatului DUMO (aparat pentru monitorizarea numărului de particule din interiorul cabinei SAFE). Testele efectuate au arătat că: filtrarea este eficientă și rapidă; convecția naturală dinspre exterior spre interior este neglijabilă; filtrul de ieșire lucrează eficient iar interfețele analogice standard funcționează corect. Analiza rezultatelor obținute demonstrează utilitatea cabinei SAFE de îndeplinire a funcțiilor pentru care a fost destinată. ► **Elaborare referențial model SAFE propus și validat.** S-a elaborat Manualul de prezentare și utilizare a Cabinei de protecție asistată robotic pentru recoltarea probelor biologice cu patogeni aeropurtati, SAFE. Manualul este structurat și conține următoarele capitole: Avertismente și recomandări; Generalități; Documentație de referință (*Ghiduri și publicații de specialitate, Standarde europene, Standarde naționale aplicabile tuturor dispozitivelor electrice de joasă tensiune*); Descrierea cabinei SAFE (*Descriere cabina SAFE, Descriere brat robotic*); Funcționarea cabinei SAFE; Protocolul de colectare probe biologice cu asistenta bratului robotic; Forme, dimensiuni (*Caracteristici fizice și de funcționare ale cabinei SAFE; Instalare cabina SAFE*); Verificarea cerințelor tehnico-operationale ale cabinei SAFE (*Mod de lucru pentru efectuarea încercărilor/verificărilor propuse, Cerințele tehnice care vor fi verificate; Forme, dimensiuni; Puterea maximă absorbită; Condiții privind execuția; Condiții privind aptitudinile de funcționare; Încercări/Verificări conform SR EN 61010-1:2011*); Întreținerea cabinei SAFE (*Întreținerea de*

rutina, Curatarea, Timpul necesar curatarii, Presiunea negativa, Filtrarea aerului cu filtre HEPA, Instalarea, intretinerea si monitorizarea filtrelor HEPA, Gradul de curatenie al aerului, Semnalarea necesitatii inlocuirii filtrului, Mentenanta/intretinerea, Iradierea UV germicida (UVGI)); Cerinte pentru mediu inconjurator; Marcare; Ambalare; Depozitare; Documente insotitoare; Deseuri de echipamente electrice si electronice; Instructiuni pentru dezafectarea produsului dupa expirarea duratei de viata. ► *Diseminare rezultate finale*. In conformitate cu Planul de lucru agreat cu Autoritatea contractanta si tinand cont de realitatile impuse de pandemia COVID-19, activitatea A3.4 a fost splitata, o parte din rezultatele propuse pentru aceasta activitate au fost realizate si raportate in anul 2021 (A2.8) iar restul activitatilor si indicatorilor au fost realizati in 2022. In cadrul prezentei etape rezultatele finale obtinute in urma constructiei cabinei si experimentelor care au avut loc s-au concretizat in organizare masa rotunda pe platforma Microsoft Teams, ca masura de preventie, cu scopul reducerii riscului epidemiologic de raspandire si infectare cu noul coronavirus. S-au identificat criteriile si s-au trasat ideile de baza privind realizarea unui plan de marketing pentru promovarea Cabinei SAFE. In vederea comercializarii Cabina SAFE realizata in cadrul proiectului care este un produs TRL5 va trebui dezvoltat la TRL9 care inseamna comercializarea. S-au analizat etapele si activitatile necesare in vederea comercializarii.

## 6. Rezultate etapa 3

### Indicatori de rezultat atinsi in Etapa 3-2022

Nr. crt	Denumire indicator	UM/an	Valoare propusa prin proiect Etapa 2	Valoare atinsa in cursul Etapei 2
<b>Activitate stiintifica</b>				
1.	Altele/ Documentatie – Date experimentale		4	4
1.	Raport validare		1	1
2.	Raport demonstrare utilitate cabina SAFE (aptitudinile de functionare)	Nr.	1	1
3.	Manual de prezentare si utilizare (referential initial)	Nr.	1	1
4.	Masa rotunda – rezultate finale	Nr.	1	1
1.	Raport tehnico-economic Etapa 3	Nr.	1	1
2.	Raport de audit financiar	Nr.	3	3

## 7. Grad de realizare obiective Etapa 3

Analizand materialele prezentate se remarca faptul ca obiectivele etapei propuse prin Planul de lucru aprobat de Autoritatea contractanta au fost realizate in totalitate la parametrii propusi.

## 8. Diseminarea rezultatelor in Etapa 3

In faza a 3-a de implementare a proiectului SAFE s-a realizat, conform Planului de lucru aprobat de Autoritatea contractanta:

1. organizare masa rotunda

### Director de proiect

Ing. Puskás Ferenc

