



Programul Operațional Capacitate Administrativă (POCA) 2014 - 2020  
 POCA/399/1/1/ - Dezvoltarea și introducerea de sisteme și standarde comune în administrația publică ce optimizează procesele decizionale orientate către cetățeni și mediul de afaceri în concordanță cu SCAP  
 IP 12/2018 - Sprijin pentru acțiuni de consolidare a capacității autorităților și instituțiilor publice centrale  
 Axa prioritară: Administrație publică și sistem judiciar eficiente  
 Titlul proiectului: „Creșterea capacității sistemului CDI de a răspunde provocărilor globale. Consolidarea capacității anticipatorii de elaborare a politicilor publice bazate pe dovezi”, SIPOCA 592, Cod MySMIS: 127557  
 Beneficiar: Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării

## Anexa nr. 1

Rezultate	Activități / Subactivități
<p>Rezultat de program 4 - Aplicarea sistemului de politici bazate pe dovezi în autoritățile și Instituțiile publice centrale, inclusiv evaluarea ex ante a impactului - atins prin:</p> <p>Rezultat Proiect 3 (RP3). Îmbunătățirea politicilor publice și creșterea calitatii reglementărilor în domeniul antreprenoriatului inovativ - Accelerate Romania</p>	<p>A7. Elaborarea și testarea unei metodologii pentru sprijinirea exploatarea rezultatelor proiectelor de cercetare, dezvoltare și inovare prin intermediul unui mecanism de tip Common Exploitation Booster</p>

Data: Decembrie 2022

### TITLUL DOCUMENTULUI/LIVRABILULUI

Roadmap II - Identificarea proiectelor și a rezultatelor exploatabile din Mecanismul CEB

Întocmit,

Experti:

Marius Mitroi

Elena Simion

Cristina Cârcel

Marius Hăgan

Mihai Sfințescu

Cristian Alionte



## *Roadmap II - Identificarea proiectelor și a rezultatelor exploatabile din Mecanismul CEB*

*Activitatea 7 - Elaborarea și testarea unei metodologii pentru sprijinirea exploatării rezultatelor proiectelor de cercetare, dezvoltare și inovare prin intermediul unui mecanism de tip Common Exploitation Booster*



## Cuprins

Roadmap .....	2
Identificarea proiectelor și a rezultatelor exploatabile din .....	2
Mecanismul CEB.....	2
<b>Introducere</b> .....	4
<b>I SĂNĂTATE</b> .....	7
SMART CARE .....	7
Analiza riscurilor.....	8
<b>II. ENERGIE</b> .....	17
MOTOR HIDRODINAMIC ACȚIONAT DE FLUX .....	17
Analiza riscurilor.....	18
HPERSINT .....	21
Riscuri tehnologice.....	21
CULTIVAREA ÎN CICLURI SCURTE A PLOPILOR HIBRIZI .....	23
Riscuri de management .....	23
<b>III AGRI-FOOD</b> .....	24
DETECTIA REZIDUURILOR DE PESTICIDE IN LEGUME SI FRUCTE.....	24
Riscuri referitoare la mediu/ reglementare/ siguranță .....	24
Concluzii .....	26
Instrumente .....	26
Resursa umană.....	26

## Introducere

Prezentul document a fost elaborat în cadrul proiectului ***Creșterea capacității sistemului CDI de a răspunde provocărilor globale. Consolidarea capacității anticipatorii de elaborare a politicilor publice bazate pe dovezi*** – SIPOCA 592, fiind un supliment al livrabilului activității ***A7 - Elaborarea și testarea unei metodologii pentru sprijinirea exploatării rezultatelor proiectelor de cercetare, dezvoltare și inovare prin intermediul unui mecanism de tip Common Exploitation Booster***.

În prelungirea acestei activități, grupul de experți a oferit sprijin și expertiză pentru încă 6 proiecte de cercetare din trei domenii: (1) sănătate, (2) energie și (3) agro-alimentație și mediu.

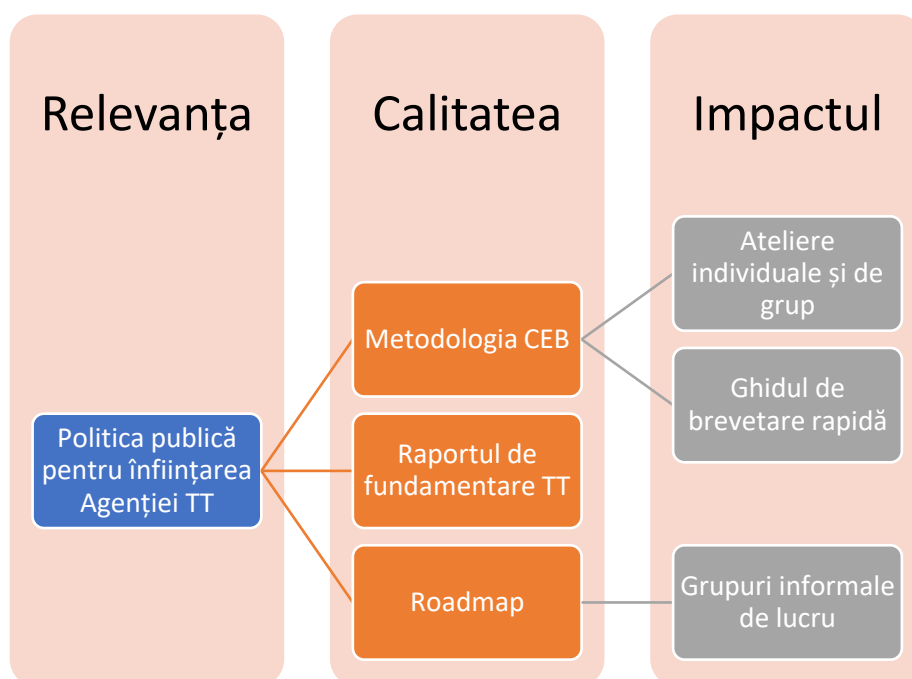
În analiza acestor proiecte au fost identificate ***trei probleme majore*** cu care se confruntă cercetătorii în drumul spre piață al proiectelor de CDI: ***(1) brevetarea, (2) obținerea unui produs minim viabil*** (minimum viable product – MVP) și ***(3) marketingul și strategia de brand***. De asemenea, analiza a relevat ***nevoia stringentă de networking și colaborare*** ca strategie de potențare a exploatării cunoașterii și potențialului de cercetare.

Indicatori cantitativi

<i>Activități</i>	<i>Indicator proiect</i>	<i>Indicator îndeplinit</i>
<i>Ateliere de lucru individuale</i>	-	<20
<i>Ateliere de lucru de grup</i>	10	<20
<i>Grupuri informale de lucru</i>	-	<40
<i>Livrabile</i>	4	5
<i>Sesiune de pitch-uri</i>	10	10

<i>Nr. Livrabile</i>	<i>Descriere</i>	<i>Sinergii cu alte livrabile</i>	<i>Cadrul exploatării</i>	
1	<b>Metodologie de sprijinire a exploatării și valorificării rezultatelor proiectelor de cercetare, dezvoltare și inovare de tip Common Exploitation Booster</b>	Adaptarea Metodologiei CEB a Comisiei Europene	Pregătește conceperea analizelor din Roadmap și ghidează activitățile	Intern
2	<b>Roadmap General bazat pe experiența a 15 proiecte</b>	Descrierea analizei riscurilor și a exploatării pentru 15 proiecte	Bazat pe Livrabilul 1 “Metodologie...” fundamentează Livrabilul 3 “Ghidul...” și livrabilul 4 “Raport de fundamentare...”	Național
3	<b>Ghidul rapid de brevetare</b>	Resursă pusă la dispoziția cercetătorilor și inovatorilor pentru apărarea DPI	Sprijină activitățile din Roadmap și facilitează implementarea Mecanismului Suport prin crearea de resurse	Național
4	<b>Roadmap. Raport de fundamentare pentru crearea unui mecanism suport pentru procesul de TT</b>	Crearea Mecanismului TT pentru exploatarea rezultatelor cercetării	Bazat pe Livrabilul 2, pregătește fundamentarea Livrabilului 5, “Politica publică”	Intern
5	<b>O propunere de politică publică privind dezvoltarea unui mecanism suport pentru transferul rezultatelor proiectelor de inovare către piața</b>	Crearea Agenției de TT	Fundamentat pe livrabilul 4 cuprinde recomandările și concluziile celorlalte livrabile.	Național

## Programul Pilot A7





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă  
Competența face diferența!



Instrumente Structurale  
2014-2020

## I SĂNĂTATE

### SMART CARE

Aplicația este tip software prin care sunt agregate diverse date provenite de la aparate (dispozitive) medicale. Fiind un produs software este dificil de brevetat.

Nu există în acest moment un produs care să demonstreze funcționarea sistemului. Proiectul se află la un nivel incipient

#### Rezumat

##### 1. Rezultate exploatabile

Aplicația este tip software prin care sunt agregate diverse date provenite de la aparate (dispozitive) medicale. Fiind un produs software este dificil de brevetat.

- Ca baza de plecare exista o cerere de brevet i-Bracelet depusa in parteneriat.
- Partenerul IMT a depus o cerere de brevet european in 2020.
- Exista in acest moment o dispersare a drepturilor de autor.

##### 2. Strategia de exploatare

Crearea unui sistem bazat pe o platformă software. Exploatarea poate fi realizată fiind furnizarea de produse sau prin oferirea de servicii.

##### 3. Riscurile cele mai mari si cum se pot contracara.

In acest moment nu exista un algoritm de interpretare a datelor culese si de detecție a potențialelor pericole medicale.

Acest risc poate fi diminuat prin colaborarea cu cercetători care realizează algoritmi de detecție a eventualelor probleme medicale.

##### 4. Strategia de business.

Nu există în acest moment un produs care să demonstreze funcționarea sistemului. Proiectul se află la un nivel incipient

#### Descriere

##### Platformă Integrativă pentru Soluții de Asistență pentru Autonomie la Domiciliu

Prototipul SMARTCARE va fi utilizat pentru proiectarea, implementarea și testarea a doua aplicații de asistență la domiciliu. Ambele aplicații vor integra dispozitive atat pentru **telemedicina** cat și pentru **monitorizarea parametrilor ambientali**. Se urmărește adaptarea și integrarea soluției i-Light (Un sistem omniprezent de monitorizare la domiciliu **bazat pe corpuri de iluminat inteligente**) de monitorizare a mediului ambiental și localizare a persoanei și a soluțiilor SIMAPS (**Sistem de monitorizare și asistență pentru persoanele cu nevoi speciale**) și SIACT (Sistem integrat de asistare



pentru comunicare și telemonitorizare destinat persoanelor cu handicap neurolocomotor sever)  
**pentru monitorizarea parametrilor fiziologici.**

<b>Proiect</b>	<b>SMARTCARE</b>	
<b>Titlu Domiciliu</b>	<b>Platformă Integrativă pentru Soluții de Asistență pentru Autonomie la Domiciliu</b>	
<b>Coordonator proiect</b>	<b>SC INFO WORLD SRL</b>	
<b>Domeniu</b>	<b>Sănătate</b>	
<b>Director companie</b>	<b>-</b>	
<b>Manager Proiect</b>	<b>Iuliana Marin</b>	<b>021 243 05 90</b>
	<a href="mailto:iuliana.marin@infoworld.ro">iuliana.marin@infoworld.ro</a>	

#### Detalii

Prototipul SMARTCARE va fi utilizat pentru proiectarea, implementarea și testarea a doua aplicații de asistență la domiciliu. Ambele aplicații vor integra dispozitive atât pentru telemedicină cât și pentru monitorizarea parametrilor ambiențiali.

Se urmărește adaptarea și integrarea soluției i-Light (Un sistem omniprezent de monitorizare la domiciliu bazat pe corpuri de iluminat inteligente) de monitorizare a mediului ambianțial și localizare a persoanei și a soluțiilor SIMAPS (Sistem de monitorizare și asistență pentru persoanele cu nevoi speciale) și SIACT (Sistem integrat de asistare pentru comunicare și telemonitorizare destinat persoanelor cu handicap neurolocomotor sever) pentru monitorizarea parametrilor fiziologici.

**Data finalizare proiect 01.06.2022**

#### Analiza riscurilor

##### Riscuri juridice

<b>Titlu:</b>	<b>Riscuri de IP</b>
<b>Rezumat:</b>	Riscuri de IP: drepturile de proprietate intelectuală sunt încălcate și există o slabă încredere a participanților cu privire la respectarea confidențialității
<b>Probabilitatea apariției</b>	Aproape cu siguranță
<b>Impact</b>	Major
<b>Acțiunea ce va fi implementată mai departe</b>	Se vor elabora documentele aferente înainte de începerea acțiunii.

##### Riscuri tehnologice

<b>Titlu:</b>	<b>Risc tehnologic</b>
---------------	------------------------



<b>Rezumat:</b>	Dependență semnificativă față de altele tehnologii Ciclul de viață al noii tehnologii e prea scurt
<b>Planul de management al riscului:</b>	Creșterea fezabilității proiectului în prototipare
<b>Probabilitatea apariției</b>	Aproape cu siguranță
<b>Impact</b>	Major
<b>Acțiunea ce va fi implementată mai departe</b>	Se vor elabora documentele aferente înainte de începerea acțiunii.

Risc de implementare

**Titlu:**

**Exploatare slabă. MVP amânat**

**Rezumat:**

Planurile de business și ieșirea efectivă pe piață sunt periclitare de elaborarea complexă a produsului fără a fi testat pe piață un MVP și nișat produsul.

**Planul de management al riscului:**

Consultarea cu echipa de specialitate care permite o primă analiză / interpretare de date și nișarea produsului astfel încât acesta să fie cât mai curând testat în condiții reale.

**Probability of occurrence:**

- Foarte probabil

**Severity of the risk**

- Critic

**Acțiunea ce va fi implementată mai departe**

Realizarea unui MVP și integrarea feedback-ului end-userilor.

### Strategiile de exploatare. Ieșirea pe piață

Piața țintă a proiectului SMARTCARE sunt persoanele (în vârstă și singure) cu afecțiuni cronice, persoanele cu dizabilități mentale și piața soluțiilor Smart Home. Monitorizarea ambientală și a parametrilor fiziologici ai persoanelor cu ajutorul un sistem hardware și software de automatizare sunt nevoi reale ale grupurilor țintă vizate atât în România, cât și în afara ei. În anul 2020 au fost achiziționate 349 milioane de dispozitive inteligente pentru a fi instalate în locuințe (<https://www.statista.com/statistics/1223274/smart-home-device-shipments-worldwide>). În acest sens, cererea de piață este reală. Obstacolele existente sunt clasice, asemănătoare oricărui proiect de creare de soft medical (rezistența la nou, non-experiența utilizatorilor la folosirea softului nou). Soluțiile clasice folosite de IW privitoare la training, consultanță inițială vor fi folosite și în acest caz.

## *Piața*

### **De ce este avantajoasa invenția din proiect comparativ cu soluțiile aplicate în prezent în domeniul respectiv? Argumentați.**

La nivel comercial sunt disponibile nenumărate dispozitive asistive, precum cele pentru administrarea medicamentelor, detecția căzăturilor, butoane de alarmă, monitorizarea parametrilor vitali, cât și soluții complexe pentru înregistrarea și urmărirea parametrilor de mediu. Cu toate acestea, soluțiile care să integreze multiple astfel de dispozitive în aplicații de asistență pentru autonomie la domiciliu nu au cunoscut încă o răspândire comercială la nivelul utilizatorilor finali. Majoritatea soluțiilor integrative dezvoltate până în prezent sunt regăsite sub forma unor prototipuri descrise în literatura științifică de specialitate. Principala barieră ce stă în calea construirii de astfel de soluții este că majoritatea acestor dispozitive sunt furnizate cu aplicații proprietare, folosesc protocoale de comunicare personalizate și nu expun interfețe de programare, ceea ce le face imposibil de integrat în aplicații third-party.

În prezent, principala cauză a adopției lente la nivel comercial a soluțiilor IoT de monitorizare și asistență la domiciliu a persoanelor cu nevoi speciale o reprezintă costul de dezvoltare. Astfel, prețul final este influențat major de complexitatea proiectării și dezvoltării acestor sisteme și de necesitatea angrenării de resurse umane foarte specializate. Un alt factor important constă în absența unor instrumente de automatizare a proceselor de proiectare, dezvoltare și implementare/instalare de astfel de soluții.

Proiectul de față implică dezvoltarea unui framework care să permită automatizarea dezvoltării de soluții de asistență pentru autonomie la domiciliu, oferind un mediu de proiectare și dezvoltare ușor de folosit și posibilitatea de a reduce timpul și costul dezvoltării de soluții personalizate pentru o gamă largă de scenarii.

### **Care este aplicabilitatea rezultatelor de implementare? În ce produse sau servicii considerați că pot fi înglobate rezultatele cercetării din cadrul proiectului? (Ne interesează gradul de aplicabilitate)**

Prototipul SMARTCARE dezvoltat în cadrul proiectului va fi utilizat pentru proiectarea, implementarea și testarea a două aplicații de asistență la domiciliu, pentru care vor fi definite scenarii distincte de monitorizare și alertare. Ambele aplicații vor integra dispozitive atât pentru telemedicină, cât și pentru monitorizarea parametrilor ambienali.

Produsul SMARTCARE este bazat pe standarde internaționale pentru comunicații între dispozitive. Acest lucru permite integrarea multitudinii de dispozitive third-party disponibile în sectorul sănătății și îngrijirii, facilitarea transferului datelor de la sisteme proprietare către SMARTCARE, obținerea unei interoperabilități de tip plug-and-play, permițând astfel accesarea pieței imense a monitorizării pacienților și a asistenței pentru autonomie la domiciliu.

Cadrul propus are potențialul de a reduce major costul soluțiilor de asistență pentru autonomie la domiciliu și de a influența semnificativ modelul de afaceri ale companiilor integratoare de astfel de aplicații. În acest sens, materializarea platformei SMARTCARE are potențialul de a poziționa IW nu doar ca lider național în furnizarea de soluții AAL către piața consumatorilor finali, ci și un jucător relevant pe piața internațională.

### **Exemplificați câteva firme sau entități care în opinia dvs. ar fi interesate să implementeze invenția.**

Clienții acestui proiect sunt integratorii de sistem (smart home) și utilizatorii finali (persoanele singure cu afecțiuni cronice, cât și cele cu dizabilități mentale incipiente). În general se poate constata că nu există o concurență directă în România pentru un astfel de produs. Internațional există câțiva concurenți direcți pentru serviciile de telemedicină, precum Amwell, Doctor on Demand, 2nd.MD. În SUA există peste 275 de companii care oferă servicii de telemedicină, dar



acestea nu dețin un framework care poate fi integrat. În comparație cu aceste servicii oferite în SUA, framework-ul nostru monitorizează parametrii vitali prin intermediul unor scenarii ce pot fi personalizate. Segmentul de piață identificat pentru acest proiect îl reprezintă în principal locuințele persoanelor vârstnice cu afecțiuni cronice, cât și cu dizabilități mentale incipiente, în primul rând din România, UE, Statele Unite, Canada, Japonia, Coreea de Sud și China.

#### *Gradul de maturitate a proiectului*

#### **Care sunt rezultatele obținute? Care este gradul de maturitate al proiectului? (exprimat în TRLx; o scurtă justificare a nivelului atins)**

Prin activitățile premergătoare proiectului propus, și în concordanță cu rezultatele obținute în demersurile de cercetare și inovare precedente cu relevanța pentru scopul acestuia, partenerii din consorțiu au dezvoltat și integrat modulele componente ale platformei SMARTCARE și testarea în medii operaționale relevante (laborator, birou, casă).

Sistemul constă în gateway-ul care realizează legătura dintre dispozitivele medicale și cele de automatizare a locuinței, pe de-o parte, și sistemul expert, asistentul virtual și interfața grafică locală, pe de altă parte. Principalul scop al componentei Gateway este a coordona dispozitivele din locuință și de a transmite date pre-procesate sistemului expert. Componenta Gateway a sistemului SMARTCARE are următoarele roluri:

- Achiziționarea datelor de la dispozitivele de automatizare a locuinței;
- Achiziționarea datelor de la dispozitivele care monitorizează parametrii biofizici ai pacienților;
- Trimiterea de notificări actorilor sistemului;
- Permitearea actorilor sistemului să trimită comenzi actuatorilor din locuința pacientului,
- Permitearea actorilor sistemului să stabilească *scenarii de siguranță* (workflow-uri) prin care să se controleze automat anumite dispozitive din locuință și să creeze alerte dacă anumite praguri au fost depășite,
- Integrarea cu asistentul virtual pentru control vocal,
- Integrarea cu o interfață locală grafică pentru configurarea și monitorizarea sistemului

Din punct de vedere conceptual, componenta Gateway este formată din 4 module (North, South, West și East Bridge) și un modul care conține logica centrală a aplicației (Core), după cum se poate observa în arhitectura Gateway-ului prezentată în Figura 1.

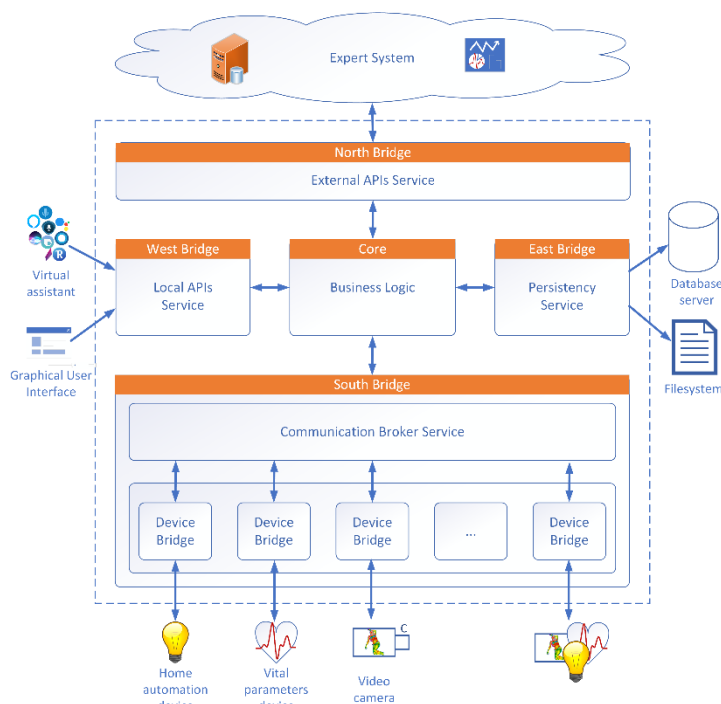


Figura 1. Arhitectura Gateway

Din punctul de vedere al implementării, componenta Gateway este compusă în principal dintr-un server Tomcat pe care rulează o aplicație scrisă folosind framework-ul Spring Boot și care comunică cu un server de baze de date MongoDB, mai multe procese scrise în C/C++/Python care se ocupă de interfațarea cu dispozitivele de domotică și cu cele medicale, și un server/broker MQTT care facilitează comunicarea dintre serverul principal Gateway și procesele de interfațare.

Sistemul Expert, prin intermediul unui serviciu REST, comunică cu celelalte module ale sistemului (Gateway/DeveloperUI) și prin intermediul componentelor sale, el agregă, analizează, controlează și transmite datele către baza de date și interfețele grafice. Astfel, cu ajutorul Sistemului Expert, sunt gestionate regulile de logică și funcționare ale aplicației SMARTCARE.

Componenta de Agregare Date, parte a Sistemului Expert, comunică printr-un serviciu Rest/JSON cu modulul Gateway (Figura 2), de unde primește datele, pe care le agregă mai apoi, pentru a fi folosite în cadrul sub-componentelor sale:

- Modul date activitate;
- Modul date automatizare locuință;
- Modul date parametri biofizici.

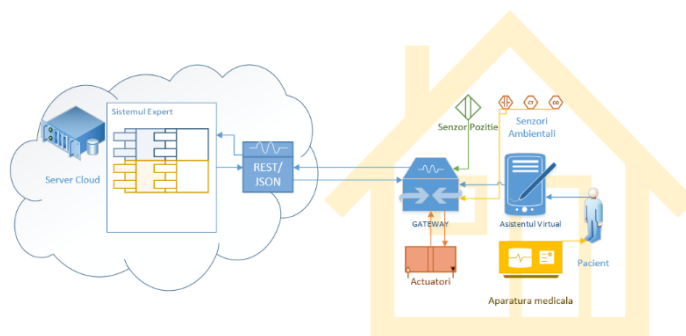


Figura 2. Comunicarea dintre Sistemul Expert/ Gateway/ Dispozitive

Modulul DeveloperUI permite gestiunea echipamentelor și instrumentelor pentru configurarea mai multor aspecte legate de localizarea interioară și a scenariilor de monitorizare și alertare.

Dispozitivele gestionate până în prezent sunt dispuse pe rânduri (Figura 3), respectiv două becuri, un spot, un senzor de mișcare (plasat sub spot-ul colorat cu roșu), trei întrerupătoare pentru funcționarea manuală a becurilor și spotului, trei senzori (cu formă rotundă) pentru detecția fumului, monoxidului de carbon, inundației (menționați de sus în jos), un buton de panică (plasat între întrerupător și priză), un senzor pentru detecția efracției (cel vertical) și o priză.

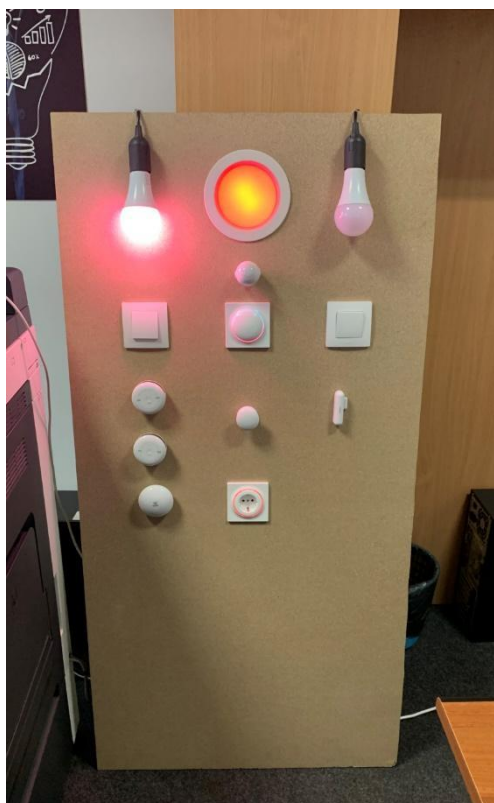


Figura 3. Dispozitivele gestionate de proiectul SMARTCARE

***Ce nivel TRLx poate fi atins cu resursele disponibile în acest moment?***

Experimentele prevăzute adresează testarea sistemului SMARTCARE în medii operaționale controlate și evaluarea performanțelor acestuia în raport cu funcționalitatea propusă, deci atingerea TRL6 pentru întregul sistem.

***Dacă este mai mic decât TRL7, există resurse umane (echipa de implementare/specialiști) pentru atingerea unui nivel TRL7?***

Proiectul curent se concentrează pe dezvoltarea sistemului de asistență la domiciliu, destinat persoanelor sănătoase, cât și celor cu nevoi și afecțiuni diverse. Prin cooperarea celor trei parteneri, prin transferul de la UPB, TUI către IW și expertiza relativă la aplicații software pentru spitale a IW, obiectivele proiectului vor fi realizate, iar aplicațiile menționate mai sus vor fi integrate într-un framework modular. IW dispune de resursa umană necesară pentru atingerea unui nivel TRL7.

***Ce alte resurse sunt necesare pentru a obține un TRL7?***

Resursele necesare pentru a obține un TRL7 sunt cele umane pentru a realiza testarea pe scară largă, a analiza diferențele între mediul de testare și cel real, cât și pentru a interpreta rezultatele și a le extrapola, încât prototipul să fie funcțional în mediul real. Va fi necesară achiziția de echipamente (senzori, dispozitive pentru monitorizarea parametrilor fiziologici) care vor putea simula și valida sistemul de specificații.

***Care este pasul următor pentru a trece la un nivel de maturitate mai ridicat?***

După finalizarea proiectului, se preconizează că dezvoltarea va continua de la TRL-6 către o implementare comercială. Consorțiul este de părere că va fi necesară contribuția tuturor partenerilor din consorțiu pentru a dezvolta în continuare platforma dezvoltată.

***Aveți o estimare a necesarului de finanțare pentru dezvoltarea proiectului până la TRL7 în vederea obținerii unui produs ce poate fi comercializat? Exista surse de finanțare - inclusiv proprii - care sunt disponibile titularului invenției pentru cofinanțarea procesului de brevetare și parcurgere a TRL1-TRL7 ? Care sunt acestea și ce sumă ar fi disponibilă?***

Pentru a atinge TRL7 ar fi necesară o sumă de bani apropiată de cea aferentă trecerii de la TRL4 la TRL6, respectiv 1.189.900 lei, cofinanțarea fiind de 500.000 lei.

*Planificarea ieșirii în piață*

***Care dintre opțiunile de comercializare a invenției și drepturilor de PI aferente sunt de interes pentru titular/ echipa de proiect?***

0. Crearea unui spin-off/ spin-out și capitalizarea acestuia pentru comercializare
1. Înființarea unui joint-venture cu parteneri potriviți pentru comercializare
- 2. Licențierea PI către terți**
- 3. Vânzarea PI**
4. Altă opțiune – descriere

***La ce tip de colaborare s-a gândit titularul invenției, pentru faza post obținere protecție a drepturilor de PI, respectiv:***

- a) identificarea posibilităților de finanțare,
- b) acord de fabricație,
- c) acord de licență,
- d) acord comercial cu asistență tehnică.**
- e) Altceva \_\_\_\_\_

### **Aveți și alte produse similare și dacă da, la ce nivel de maturitate ?**

În cadrul proiectului „Intelligent bracelet for blood pressure monitoring and detection of preeclampsia”, i-bracelet, proiect Eureka-Eurostars E!10871, contract UEFISCDI 59/30.06.2017, derulat în perioada 2017-2020, s-au dezvoltat senzorii pentru măsurarea tensiunii arteriale și întregul sistem de monitorizare până la nivelul TRL4 (tehnologie validată în laborator) pentru o brățară inteligentă. Până acum nu există dispozitive portabile comerciale pentru monitorizarea continuă a tensiunii arteriale (aceasta însemnând perioade oricât de lungi de timp), iar gadget-urile de tip ceas, care sunt relativ răspândite în special în rândul tinerilor, măsoară doar pulsul.

### **Exista la nivel național/european/internațional un produs similar și ce companie/companii produc/distribuie produsul respectiv?**

În ceea ce privește aplicațiile integrate pentru asistența la domiciliu folosind ICT, eforturile de cercetare s-au concentrat pe formularea de soluții bazate pe combinarea tehnologiilor specifice platformelor digitale pentru case inteligente, IoT, inteligență artificială și cloud computing. Platforma HABITAT încorporează aceste tehnologii obiecte casnice de uz zilnic: un fotoliu pentru monitorizarea posturii în șezut, o centură pentru extragerea informațiilor de mișcare, un panou pe perete și telefon mobil pentru interfața cu utilizatorul. O componentă de inteligență artificială este folosită pentru ca sistemul să reacționeze la diferite evenimente specifice, să declanșeze notificări și să primească feedback de la utilizator. Cu toate acestea, localizarea prin radiofrecvență utilizată presupune ca persoana să poarte un tag, centură pentru monitorizarea mișcării poate fi incomodă și greu de purtat pe perioade lungi de timp. În plus, sistemul nu este ușor scalabil, rezumându-se la implementarea unui singur scenariu de utilizare cu device-uri specifice. O limitare semnificativă o reprezintă caracterul specific al acestor sisteme integrate produse până în prezent, acestea adresând scenarii limitate de monitorizare și aplicare.

Un subiect de cercetare și dezvoltare foarte relevant îl constituie adresarea problemelor de implementare și interoperabilitate întâmpinate în adoptarea tehnologiei pentru asistarea vieții. În acest sens au fost formulate posibile soluții pentru gestionarea integrării dispozitivelor și agregarea informațiilor de la acestea. Cu toate acestea, rezolvările propuse presupun eforturi semnificative de integrare sau implicarea producătorilor de dispozitive într-un proces de aliniere la standard comune. Un efort relevant în acest sens îl reprezintă ACTIVAGE, un proiect pilot pentru medii de viață inteligente având ca scop principal construirea primului ecosistem european. Acesta va avea 9 locații de implementare în 7 țări europene reutilizând și scalând platforme IoT publice, dar și private. Se integrează noi interfețe necesare interoperabilității între aceste platforme care vor implementa la scară largă soluții IoT pentru îmbătrânirea activă și sănătoasă. Proiectul va livra AIOTES (ACTIVAGE IoT Ecosystem Suite), un set de mecanisme, unelte și metodologii pentru interoperabilitate la diferite niveluri dintre platformele IoT și o metoda de lucru gratuită pentru furnizarea interoperabilității semantice a acestora. În cadrul proiectului se vor evalua: impactul socio-economic, beneficiile mediilor de viață inteligente cu impact în calitatea vieții și autonomia utilizatorului. Consorțiul include centre de cercetare, universități, agenți economici, furnizori de servicii și autorități publice asigurând tot lanțul necesar implementării.

În concluzie, proiectul curent se concentrează pe dezvoltarea sistemului de asistență la domiciliu, destinat persoanelor sănătoase, cât și celor cu nevoi și afecțiuni diverse. Prin cooperarea celor trei parteneri, prin transferul de la UPB, TUIASI către IW și expertiza relativă la aplicații software pentru spitale a IW, obiectivele proiectului vor fi realizate.

Având în vedere fenomenul de îmbătrânire a populației în Ro/UE/US, se estimează ca piețele legate de sănătate, inclusiv cele legate de echipamente și soft medical sunt într-o continuă creștere. În acest context, acest proiect asigură o dezvoltare a companiei pe direcțiile ei strategice: lărgirea piețelor și introducerea de produse noi/inovatoare.

**Care din următoarele etape considerați că ridică cele mai multe impedimente pentru procesul de producere/comercializare?**

**a) obținerea protecției pentru proprietatea intelectuală „PI” (brevete, mărci, drepturi de autor, etc.)**

b) parcurgerea TRL1-TRL4;

c) parcurgerea TRL4-TRL7;

*Libertatea de a ieși pe piață*

**Ce drepturi de proprietate intelectuală „PI” există și cui aparțin? Cum sunt protejate drepturile de PI? S-a făcut o analiză *Freedom To Operate*? Există cerere/cereri de brevet înregistrată/înregistrate la nivel național/internațional?**

Dacă da, se va specifica numărul.

Dacă nu, se solicită ajutor pentru elaborarea/înregistrarea cererilor de brevet?

Cunoștințele dezvoltate vor fi proprietatea intelectuală a partenerului care dezvoltă aceste cunoștințe. În cazul în care mai mulți parteneri dezvoltă în comun cunoștințe și nu se poate determina contribuția exactă a fiecăruia, aceștia vor deține proprietatea intelectuală comună. Protecția cunoștințelor dezvoltate: în cazul în care aceste cunoștințe au aplicații industriale sau comerciale proprietarul/propietarii lor va/vor asigura protecția adecvată și eficientă, în conformitate cu dispozițiile legale relevante, inclusiv Acordul de colaborare și ținând cont în mod corespunzător de interesele legitime ale contractanților în cauză. Până în prezent s-a făcut o analiză *Freedom To Operate*. După finalizarea proiectului, se preconizează că dezvoltarea va continua de la TRL-6 către o implementare comercială. Consorțiul este de părere că va fi necesară contribuția tuturor partenerilor din consorțiu pentru a dezvolta în continuare platforma dezvoltată. În momentul întocmirii proiectului, intențiile consorțiului sunt următoarele:

- Orice partener care a conceput metode și tehnici inovatoare va avea ocazia să protejeze noile cunoștințe printr-un brevet european.
  - Metodologiile și studiile de cercetare vor fi diseminate gratuit.
  - Orice implementare software din cadrul proiectului va rămâne proprietatea exclusivă a partenerului care a dezvoltat-o.

Proprietarii de software își păstrează dreptul de a dezvolta variante comerciale ale producției proprii. Până în prezent nu există o cerere de brevet la nivel național sau internațional privind proiectul SMARTCARE și suntem deschiși să solicităm ajutor pentru elaborarea și înregistrarea cererilor de brevet.

**Care este experiența în elaborarea/înregistrarea de cereri de brevet?**

IW a colaborat cu Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie (IMT), UPB și două companii din Franța, Cherry Biotech și Elvsys în cadrul proiectului i-bracelet pentru a elabora o cerere de brevet. Rezultatul principal al proiectului i-bracelet menționat anterior este constituit din două componente principale care aduc valoare în plus, respectiv un brevet a fost depus de partenerul IMT, număr de înregistrare OSIM: A/00511/23.08.2019, alături de un alt brevet care a fost depus la Oficiul European de Brevete (European Patent Office), sub numele “Method and Apparatus for the Electronic Monitoring of Life-Threatening Conditions”, număr de înregistrare EP20020498/29.10.2020.

**Identificarea de resurse și sprijin**

Construirea unui MVP



## II. ENERGIE

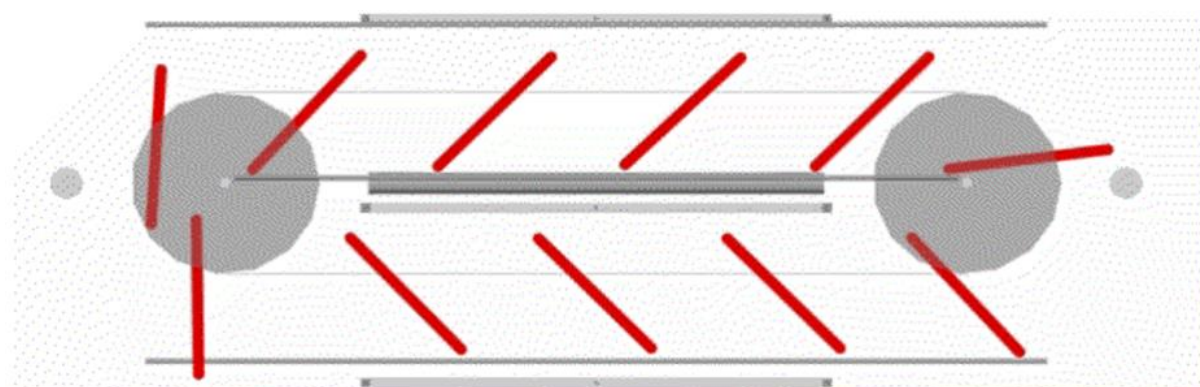
### MOTOR HIDRODINAMIC ACȚIONAT DE FLUX

#### PhD Polearuș Vladimir

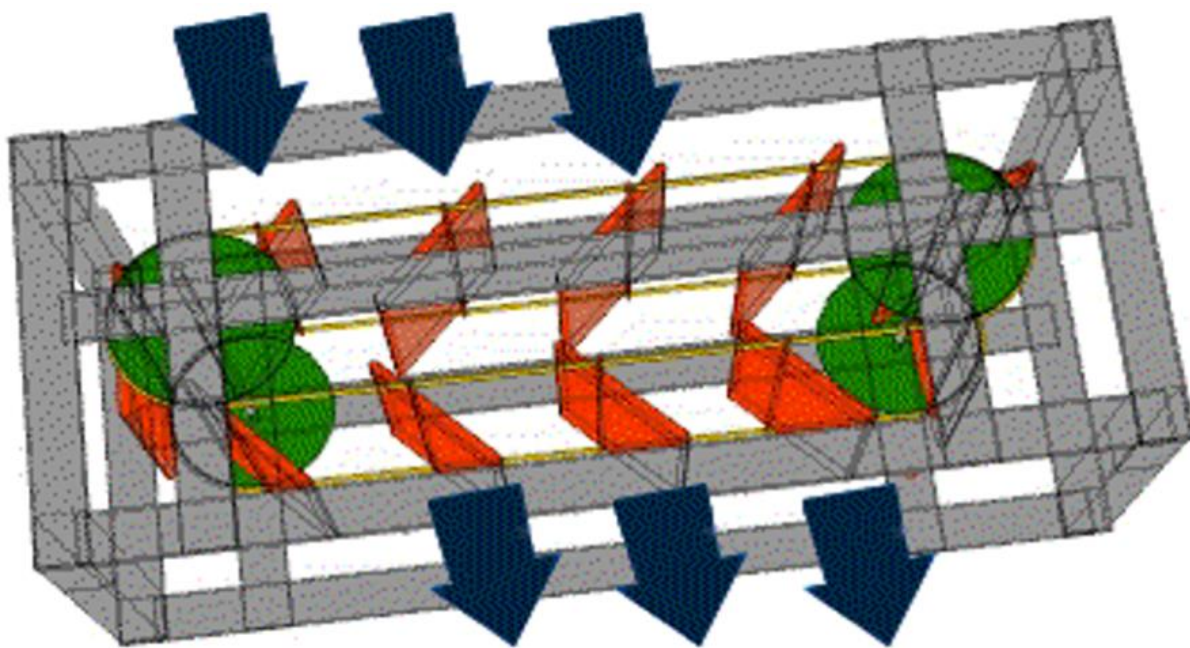
- Motor care funcționează pe baza energiei apei curgătoare care reprezintă un sistem de palete amplasate vertical, consecutiv, care interacționează între ele poziționându-se la 45° față de curentul apei, utilizând energia apei curgătoare și care, prin deplasarea lor continuă în direcție perpendiculară direcției cursului apei, antrenează o roată dințată, a cărei axă pune în mișcare generatorul de curent electric sau o pompă.

#### Domeniul de utilizare

- Motor care funcționează pe baza energiei apei curgătoare (brevet al Federației Ruse nr. 2166664 din 14.10.1992, autor - N.Leniov), denumit "**Motor acționat de mediile curgătoare**" care reprezintă un sistem de palete amplasate vertical, consecutiv, la 45° față de curentul apei, utilizând energia apei curgătoare și care, prin deplasarea lor continuă în direcție perpendiculară direcției cursului apei, antrenează o roată dințată cu ax colector. În fapt s-a dovedit practic, că poziția la 45° a paletelor este asigurată de un sistem de bare și ghidaje cu role care împreună dezvoltă o forță de frecare ce reduce considerabil randamentul dispozitivului, lipsindu-l de utilitate practică
- Industria energetică. Obținerea energiei electrice ieftine utilizând cursurile râurilor, fără îngrădirea cursului apei prin construcții hidrotehnice.



- Agricultura. Irigarea fără folosirea energiei electrice sau a motoarelor cu combustie, astfel reducând consumurile energetice și emisiile la zero.
- Descrierea invenției Motor hidrodinamic acționat de flux. Data depunerii cererii de invenție la OSIM 01.07.2013 sub nr. a2013 00485 Autor – PhD Vladimir Poleatuș
- Invenția constă în înlocuirea barelor de menținere a paletelor și ghidaje care reduceau randamentul până la 10-15%. printr-un sistem de interconectare care nu opune rezistență de frecare, menținând poziția paletelor motorului hidrodinamic la 45° și întoarcerea lor cu fixare pe rândul doi. Astfel motorul devine utilizabil.
- Varianta modificată cu denumirea "Motor hidrodinamic de flux" a fost consemnată în cererea pentru brevet din 14.06.2013 și în Rep.Moldova.
- În plus de aceasta, ea menține aceeași direcție de rotație și la schimbarea direcției fluxului la 180°. Această proprietate unică conferă posibilitatea folosirii energiei flux-refluxului



Aceste motoare pot fi unite în module, care constau din mai multe motoare amplasate unul după altul într-un bloc plutitor sub nivelul apei.

Cum se aplică industrial

- Modulele se amplasează într-o anumită ordine, pe un suport plutitor pe cursul râului, constituind un **bloc energetic plutitor** (BEP) de forță. Dimensiunile sunt determinate de condițiile concrete date :
- Lățimea râului
- Adâncime
- Viteza apei

#### Poziționarea modulelor în BEP

- Aceste motoare pot fi unite în module, care constau din mai multe motoare amplasate unul după altul într-un bloc plutitor sub nivelul apei.
- Numărul și dimensiunea modulelor – în funcție de necesități.

#### Analiza riscurilor

##### Riscuri juridice

<b>Titlu:</b>	<b>Riscuri de IP</b>
<b>Rezumat</b>	Riscuri de IP: drepturile de proprietate intelectuală aparțin ICPE și există o slabă încredere a participanților cu privire la respectarea confidențialității
<b>Strategia de gestionare</b>	Crearea unui nou brevet în care drepturile de PI să fie renegociate
<b>Probabilitatea de apariție</b>	Aproape cu siguranță

<b>Impact</b>	Major
<b>Acțiunea ce va fi implementată mai departe</b>	Se vor elabora documentele aferente înainte de începerea acțiunii.

<b>Titlu:</b>	<b>Rata de exploatare slabă</b>
<b>Rezumat</b>	Din cauza nevoii de finanțare de încă 100.000 de euro pentru testarea în condiții mai apropiate de realitate, acest rezultat rămâne neexploatat din lipsă de oportunități.
<b>Strategie gestionare</b>	<b>de</b> Acest risc va fi combătut prin testarea de noi oportunități de finanțare și identificarea unor investitori și a unor colaborări care să ducă la exploatarea la scară internațională a proiectului.
<b>Probabilitatea apariție</b>	<b>de</b> Probabil
<b>Severitatea riscului</b>	Major
<b>Acțiunea ce va fi implementată mai departe:</b>	Atenție sporită angajamentului asumat de către experții și beneficiarii proiectului

#### **Economic:**

- Invenția rezolvă problema deficitului de **energie ieftină și nepoluantă** – grad zero de impact asupra mediului și costuri reduse.
- Deoarece nu există necesitatea construcțiilor hidrotehnice, a barajelor, costurile se reduc substanțial.
- Datorită costurilor mici de producție pe lângă prețul mare a energiei electrice, aparatul se amortizează în timp scurt.

#### **Ecologic**

- Ecosistemul râului rămâne intact și, mai mult, beneficiază de efectul de aerație (îmbogățire cu oxigen a apei).
- Râul rămâne liber pentru navigație și pentru migrația peștilor, sistemul fiind amplasat de-a lungul râului, la distanță minimă de la mal.
- Deoarece BEP reprezintă o ambarcațiune tip catamaran, el se poate deplasa pe apă fiind mobil.

#### **Tehnic:**

- Datorită randamentului ridicat pe care îl are modulul, scade necesitatea găsirii unor cursuri de apă cu viteze și debite mari – care se întâlnesc destul de rar – sau a îngrădirii cursului apei pentru crearea acestor condiții în mod artificial.
- Energia electrică se produce non-stop, ca și irigația, înghețurile nefiind o piedică pentru funcționarea normală a Blocului Energetic Plutitor. (BEP)

#### **Politic:**



- Fiind implementată această tehnologie printr-un program național, **se va reduce considerabil consumul de gaze naturale. Astfel țara poate deveni total independentă de gazul de import..**
- **Această tehnologie produce energie extrem de ieftină.**
- **Consecințele benefice în plan politic, sunt greu de estimat**

#### ***Practic***

- A fost supus mai multor teste, pe care le-a trecut cu succes (atașăm înregistrări video).
- Partea teoretică este solid fundamentată.
- Autorul a proiectat varianta din plastic, ce poate fi de putere mică, cca 5 kw fiind extrem de cautată în localitățile îndepărtate, dar și în expediții, unde fiecare litru de combustibil contează.

#### **Strategia de exploatare**

Următorul pas identificat de experții implicați în proiect vizează simularea pe calculator a invenției pentru a putea evalua exact eficiența. Instrumentul recomandat, Comsol. Un rezultat pozitiv în această vedere ar fi urmat de identificarea unui investitor și exploatarea imediată pe piață a invenției

## HPERSINT

### Rezumat

În urma analizei chestionarului de evaluare a stării proiectului și în urma discuțiilor avute între experți s-au identificat următoarele riscuri, strategii de exploatare și strategia de business.

#### 1. Rezultate exploatabile

Există riscul respingerii cererilor de brevet depuse în 2017 sau a amânării obținerii brevetului. Acest lucru afectează licențierea către terți. Titularul cererilor de brevet este INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU INGINERIE ELECTRICA ICPE - CA BUCURESTI (INCDIE ICPE-CA), partenerul nu are un drept în mod vizibil asupra proprietății industriale acesta fiind implicat doar în testare.

Produsele au fost certificate dar încă nu au fost introduse în producția de serie.

Nu se cunoaște prețul de producție al produselor.

#### 2. Strategia de exploatare

Fiind vorba de un institut de cercetare nu există o infrastructură de producție a produselor certificate, există o lipsă a resurselor umane specializate în domeniul materialelor de contact electric și metalurgia pulberilor, resurse financiare pentru achiziția de materii prime, matrițe, dotări, cheltuieli salariale, etc.

Nu se cunoaște o direcție a modului în care va decurge exploatarea rezultatelor.

#### 3. Riscurile cele mai mari și cum se pot contracara.

Soluție: Crearea unui spin-off care să producă și să dezvolte produsele rezultate.

<b>Titlu:</b>	<b>Riscuri de IP</b>
<b>Rezumat:</b>	Riscuri de IP: drepturile de proprietate intelectuală sunt încălcate și există o slabă încredere a participanților cu privire la respectarea confidențialității
<b>Probabilitatea apariției</b>	Aproape cu siguranță
<b>Impact</b>	Major
<b>Acțiunea ce va fi implementată mai departe</b>	Rescrierea cererii de brevet cu consultanța necesară.

#### Riscuri tehnologice

<b>Titlu:</b>	<b>Risc tehnologic</b>
<b>Rezumat:</b>	Dependență semnificativă față de altele tehnologii Ciclul de viață al noii tehnologii e prea scurt

<b>Planul de management al riscului:</b>	Creșterea fezabilității proiectului în prototipare
<b>Probabilitatea apariției</b>	Aproape cu siguranță
<b>Impact</b>	Major
<b>Acțiunea ce va fi implementată mai departe</b>	Se vor elabora documentele aferente înainte de începerea acțiunii.

#### 4. Strategia de business.

Nu există o strategie de business iar la nivelul institutului nu există personal care în mod activ să fie implicat în găsirea de beneficiari. Chiar dacă, cercetătorii care au participat la realizarea produselor sunt experți în domeniul lor de activitate, domeniul de business înseamnă o schimbare de carieră ceea ce este dificil de făcut datorită vârstei, al mentalității și al faptului că sunt necesare alte competențe.

## CULTIVAREA ÎN CICLURI SCURTE A PLOPILOR HIBRIZI

### Rezumat

#### 1. Rezultate exploatabile

Există o singură cerere de brevet depusă în 2020.

Rezultatul este un produs care în teorie este destinat distribuitorilor de energie electrică: CEZ, Enel, etc deci nișa de exploatare este destul de îngustă.

Proiectul se află într-un stadiu incipient neexistând rezultate.

#### Riscuri de management

Titlu	Întârzierea rezultatelor
<b>Rezumat</b>	Datorita faptului ca aceste este un rezultat al unei initiative personale profesionale, riscul incetirii obtinerii rezultatelor este foarte ridicat.
<b>Descriere</b>	Nu se reuseste sa se livreze în timp conform planului prestabilit, ceea ce conduce la întârzierea procesului (task-uri, evaluarea experților, etc.).
<b>Strategia de gestionare</b>	Managementul de proiect va urmări îndeaproape implementarea activităților propuse
<b>Probabilitatea de apariție</b>	Critic.
<b>Impact</b>	Major
<b>Acțiunea ce va fi implementată mai departe</b>	Oferirea de sprijin pentru susținerea initiativei de cercetare. Gasirea investitorilor si creare aunei echipe. Se va urmări cu precadere testarea.

#### 2. Strategia de exploatare

Crearea unei platforme bazate pe algoritmi de agregare și de prelucrare a datelor privitoare la producerea și consumul energiei electrice.

Se dorește atingerea TRL 4 cu ajutorul ICPE S.A.

#### 3. Riscurile cele mai mari si cum se pot contracara.

Dezinteresul distribuitorilor de energie electrică din România care implementează soluții deja testate și validate. Poate fi însă folosit și ca sistem de planificare a unor obiective pentru autoritățile locale.

Soluție: aplicarea soluției informatice pentru micii producători și consumatori care vor să monitorizeze consumul diferitelor consumatori care integrează tehnologia IOT. Riscul poate fi redus și prin integrarea cu alte produse care culeg informații de la matrice de senzori sau din domeniul energiei.

#### 4. Strategia de business.

Nu există în acest moment informații privind interfațarea cu diversele sisteme de producere sau de consum (adică interfețe, senzori și culegere a datelor).



### III AGRI-FOOD

#### DETECTIA REZIDUURILOR DE PESTICIDE IN LEGUME SI FRUCTE

**Nume proiect** Senzor Carbonic si Echipament Portabil Detectie Carbendazim

#### Descriere

obtinerea si dezvoltarea unui senzor carbonic electrochimic destinat detectiei carbendazimului in legume si fructe

#### Sector

Agricultură, horticultură și agro-alimentar.

#### Sector secundar

Protejarea mediului

#### Aplicatii

Potențiali utilizatori:

- Instituții publice implicate în controlul fitosanitar
- Instituții publice coordonate de ANSV
- Laboratoare de analiză alimentară (publice sau private);
- Producători de alimente ecologice/ferme.

**Grad inovatie:** In prezent detectia pesticidelor se face exclusiv in laborator cu echipamente performante prin metode si tehnici laborioase.

Solutie. Teste rapide; Obținerea si dezvoltarea unor teste rapide sau echipamente/dispozitive portabile pentru detectia de pesticide direct din produse horticole sau probe de mediu (apa/sol).

**Rezultat exploatabil 1:** senzor carbonic electrochimic destinat detectiei carbendazimului in baza unui electrod modificat cu oxizi grafenici.

**Rezultat exploatabil 2** Echipament Portabil Detectie Carbendazim

**Rezultat exploatabil 3** Soft dedicat pentru înregistrarea datelor

#### IP status

- cerere brevet - A/00560/09.08.2017, Procedeu de obtinere nanoparticule carbonice pentru detectia de carbendazim
- autori: G. Hristea
- cerere brevet - A/00606/30.08.2017; Senzor carbonic pentru detectia de carbendazim
- cerere brevet - A/00293/27.05.2020, Sistem electromecanic pentru preluarea si manevrarea automata a unor electrozi

Riscuri referitoare la mediu/ reglementare/ siguranță

<b>Title:</b>	<b>Neluarea în considerare a unor riscuri</b>
<b>Rezumat</b>	Neidentificarea unor riscuri poate conduce la eșecul proiectului sau la rezultate nesatisfăcătoare.
<b>Descriere</b>	Este cu siguranță posibil ca unele riscuri importante să nu fie luate în considerare încă de la început sau să apară pe parcursul implementării MVP.



<b>Strategia de gestionare</b>	Se intenționează grăbirea realizării unui MVP pentru a testa în condiții cât mai aproape de realitate și pentru a integra cerințele end-user-ilor încă din primele faze de creare a prototipului.
<b>Probabilitatea de apariție</b>	Moderat
<b>Impact</b>	Critic
<b>Acțiunea ce va fi implementată mai departe</b>	Revizuirea periodică și constantă a riscurilor. Consultarea părților, anume a experților și beneficiarilor Mecanismului de tip CEB cu privire la riscurile pe care ei le percep cu privire la implementare. Comunicarea eficientă, clară și periodică dintre părți.

### Status proiect

Echipament Portabil Detectie Carbendazim - Prototip nr.2- multisampler/semiautomatizare TRL4 - Senzorul a fost testat cu succes pe probe reale (castraveti, rosii, cartofi, mere, portocale etc); poate fi refolosit de maxim 3-5 ori; Echipamentele dezvoltate (prototip 1 si 2) sunt portabile; timp de raspuns rapid, nu necesita personal instruit; probele nu necesita prelucrare laborioasa.

### ieșirea pe piață

Pentru a se putea face un transfer tehnologic in acest caz, ar mai fi nevoie de:

- comparare inter-laboratoare cu organisme acreditate pentru astfel de masuratori (detectie carebendazim)
- elaborare tehnologie pentru materialul senzitiv cu care se functioneasliceaza electrodul printat (in prezent exista metoda de laborator!)
- eventual *dezvoltare in-house* de screen printed electrodes (pentru a nu mai cumpara electrozii printati pentru a fi ulterior modificati si poate, in acest fel se optimizeaza si configuratia electrodului de lucru-d.p.v. al operativitatii)
- softul aferent echipamentului ar trebui patentat/marca

Brevetele mentionate sunt in stadiu de cerere, inca nu au fost acordate. In ceea ce priveste existenta a ceva similar pe piata: pe plan national sigur NU exista asa ceva. Pe plan international nu am cunostiinta sa existe, cel putin dedicat carbendazimului (si in nici un caz teste pe principii electrochimice ). Atat cat am cercetat literatura de brevete internationale nu am gasit ceva similar, dar bineinteles nu am avut acces la orice tip de brevet.



## Concluzii

În prezent, nereușitele în drumul spre piață sunt consecința directă a lipsei viziunii de piață și a continuității în finanțare în trecerea înspre niveluri tehnologice mai ridicate.

În vederea optimizării Mecanismului de sprijin sunt necesare oferirea constantă de sprijin pentru directorii de proiecte în vederea exploatării rezultatelor de cercetare.

1. Sprijin pentru brevetare înainte de aplicarea pentru brevet și Evaluarea cererii de brevet în cadrul aplicației (echipa A7)
2. Management, Monitorizare implicită și evaluare calitativă în fiecare etapă de cercetare/ nivel TRL.
3. Realizarea formelor de protecție a proprietății intelectuale la începutul proiectului și nu la finalul acestuia.

## Instrumente

- Ghid rapid de brevetare
- Chestionarul A7
- Contracte cadru de colaborare
- Contracte cadru de transfer tehnologic
- Sprijin DPI la începutul proiectului
- Documente cadru pentru managementul și marketingul de tip MATRIX
- Includerea monitorizării pe baza managementului MATRIX

## Resursa umană

- Consultanță în brevetare
- Educație în DPI
- Evaluare calitativă la fiecare nivel TRL