

Raport privind deplasarea în scopul formării profesionale la “SINUS Messtechnik GmbH Leipzig, Germania”

1. Solicitant (solicitanți) / echipa de cercetare: Dr. Oana Raita și Ing. Radu Pop (E1)

2. Tipul acțiunii: Formare Profesională (FP)

3. Destinația / tematica / durata:

- **SINUS Messtechnik GmbH Leipzig, Germania**
- **Tematica: pregătire profesională în vederea utilizării avansate a aparatului SOUNDBOOK MK2 pentru monitorizare și analiză a comportamentului dinamic al vibrațiilor (existent în dotarea INCDTIM – Centru de cercetare și tehnologii avansate pentru energii alternative (CETATEA))**
- **Durata: 26-30 Noiembrie 2018 (5 zile)**

Deplasarea la Leipzig, Germania, în perioada 26-30 Noiembrie 2018, a avut ca obiectiv efectuarea unor cursuri de pregătire profesională la compania SINUS Messtechnik GmbH, în vederea utilizării avansate a aparatului SOUNDBOOK MK2 pentru monitorizare și analiză a comportamentului dinamic al vibrațiilor (existent în dotarea INCDTIM – Centru de cercetare și tehnologii avansate pentru energii alternative (CETATEA) - <https://erris.gov.ro/CETATEA>). Scopul urmărit este ca la finalul cursurilor echipa să poată dezvolta metode optimizate de conversie a vibrațiilor și zgomotului din mediul ambiental în energie, pentru o zonă dedicată (municipiul Cluj-Napoca), cu livrarea unei baze de date a potențialului energetic provenit din surse de vibrații și zgomot.

Rezultat obținut în 2018: propunere de sub-tematică intitulată “Metode de captare și conversie a energiei din vibrațiile și zgomotele mediului ambiant” pentru propunerea de proiect Nucleu (2019-2022) denumită „Cercetări avansate și aplicații pentru energii alternative și inginerie Hi-Tech”. Rezultate estimate într-un orizont de timp de 2ani (2020): Metodă de caracterizare a vibrațiilor și zgomotelor din zona municipiului Cluj-Napoca și Bază de date statistică privind potențialul energetic care poate fi obținut din vibrații și zgomot.

Cursurile de pregătire profesională la compania SINUS Messtechnik GmbH, în vederea utilizării aparatului SOUNDBOOK MK2 pentru monitorizare și analiză a comportamentului dinamic al vibrațiilor sunt necesare în vederea dezvoltării a unei forme de producere a energiei electrice, mai puțin cercetate la nivel mondial, aceea a conversiei zgomotelor din mediul ambiental, cu diverși traductori. Cele mai multe aplicații se referă la mediul urban aglomerat și folosirea de traductori piezoelectrice, cu puteri sub 100 mW - motiv pentru care se numesc microgeneratoare;

Tinta propusa in noua tematica de cercetare ce urmeaza a fi dezvoltata este o noua metoda de captare si conversie a vibratiilor si zgomotului ambiental in energie electrica. Ne vom indrepta atentia spre zonele aglomerate, zgomotoase dar inchise de forma aeroporturilor, garilor, stadioanelor sau fabricilor in care se lucreaza continuu si zgomotos. Realizarea unor noi metode de captare si conversie care transformă aceste zgomote, vibrații și curenții de aer în energie electrică constituie obiectivul principal al acestei tematici de cercetare. Este important de menționat că fiecare dispozitiv acustic trebuie "personalizat", fiind specific intensității și distribuției spectrale a zgomotului din zona de interes.

Participarea la acest curs de pregătire profesionala ne va da posibilitatea sa invatam sa operam cu aparatul pe care centrul de cercetare CETATEA il are in dotare, Unitate pentru monitorizare și analiza comportamentului dinamic al vibrațiilor, SOUNDBOOK MK2 dotat cu Analizor vibrații și zgomote cu 8 canale; Pachet software de analiză zgomot și vibrații pe fiecare canal de intrare, Samurai Software precum si Pachet software pentru măsurarea vibrațiilor în construcții.

Măsurătorile sunt importante, în primul rând, pentru determinarea locației optime de amplasare a dispozitivului recuperator și apoi pentru alegerea variantei constructive și dimensionarea contragreutăților receptorului amplificator mecanic al vibrațiilor. Urmează alegerea tipului și dimensiunii generatorului electric, și a acumulatorilor pentru stocare și proiectarea electronicii de control.

Rezultatele acestei cercetări vor consta din: 1 bază de date cu măsurători de zgomot și vibrații în zona municipiului Cluj-Napoca; o (1) metodă de caracterizare a acestor rezultate; o (1) metodă nouă de captare și conversie adaptată pentru zonele de interes studiate. Totodată, absolvirea acestui curs va crea posibilitatea ca în viitor să asigurăm servicii economice de măsurare a vibrațiilor și zgomotelor pentru diverși investitori interesați atât din domeniul construcțiilor cât și din domeniul energetic.