

Proiect PTE PN-IV-P7-7.1-PTE-2024-0106
ECHIPAMENT PERFORMANT PENTRU DEZINFECȚIA ECOLOGICĂ A
APELOR, EPDEcoA

Etapa I
08.01.2025-31.12.2025

Act.1. Concepția și proiectarea EPDEcoA - model funcțional demonstrator în mediu industrial

Realizarea/implementarea **EPDEcoA- model funcțional demonstrator în mediu real**

Act.1.1 Concepția / schemă bloc EPDEcoA, Elaborare temă de proiectare (CO, P1)

CO S-a conceput schema bloc și s-a elaborat tema de proiectare al modelului funcțional în mediu industrial. Componentele importante sunt: celula de polarizație propriu zisă, sursa de tensiune pentru dezinfecție și sistemul de automatizare dotat cu PLC și interfață de operare HMI/SCADA.

P1- S-a realizat un studiu de literatura care a vizat identificarea unor parametri cu eficiența optimă în ceea ce privește dezinfecția în câmp electric a apelor precum: caracteristicile structurale ale celulelor diferitelor microorganisme prezente în apele uzate și naturale (proprietățile bioelectrice și dielectrice ale membranelor și citoplasmelor -dimensiunea, conductivitatea electrică, potențialul de membrană, permitivitatea dielectrică, efectul tipului de câmp de curent, intensitatea câmpului electric, timpul de expunere, frecvența, etc.). Pentru detalii vezi **Anexa 1** (32 pagini și 165 citări).

Act. 1.2. Proiectare generator de impulsuri, rețea de senzori/traductoare, sistem automatizare și instalațiile electrice aferente - inclusiv sistem SCADA EPDEcoA , (CO)

CO: S-a realizat proiectul electric al sursei de tensiune, al sistemului de automatizare și a rețelei de senzori.

Act.1.3 Proiectarea celulei de polarizație - model funcțional demonstrator EPDEcoA, (CO)

CO: S-a realizat proiectul celulei de polarizație (model funcțional demonstrator)

Act.1.4. Concepție soft specializat aferent control proces dezinfecție și sistem SCADA model funcțional demonstrator (CO)

CO: S-a conceput aplicația (softul) de automatizare pentru PLC-ul aferent sistemului de automatizare și pentru interfața HMI/SCADA (panou operator)

Act.1.5. Realizare celule de polarizație EPDEcoA, (CO)

CO S-au executat două celule de polarizație conform proiectului realizat în cadrul activității 1.3

Act.1.6. Realizare generator de impulsuri, rețea de senzori/traductoare, sistem automatizare și instalațiile electrice aferente - inclusiv sistem SCADA EPDEcoA, (CO)

CO: S-au executat două surse generator de impulsuri împreună cu sistemele de automatizare aferente conform proiectului realizat în cadrul activității 1.2

Act.1.7. Implementarea și punerea în funcțiune EPDEcoA – model funcțional demonstrator în mediu real, (CO, P1)

1.7.1. Implementarea și punerea în funcțiune EPDEcoA – model funcțional demonstrator în mediu real (CO)

CO: S-au pus în funcțiune cele două modele funcționale.

1.7.2. Asistența tehnică punere în funcțiune (P1)

P1. Pentru implementarea acestei etape am dezvoltat metodele de analiză pentru microorganisme precum: fungi, bacterii mezofile, bacterii coliforme totale, bacterii coliforme fecale, streptococi fecali, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella spp.* și *Listeria monocytogenes*; și metodele de analiză fizico-chimice: pH, suspensii totale, amoniu, CCO-Cr, azot total, fosfor total, CBO₅.

Act. 1.8. Experimentări preliminare EPDEcoA – model funcțional demonstrator în mediu real, (CO și P1).

1.8.1. Experimentări preliminare EPDEcoA(CO)

CO S-au făcut experimentări preliminare pe echipamentele realizate (măsurători de tensiuni, curenți forme de undă obținute)

1.8.2. Experimentări preliminare microorganism grampozitive(P1)

P1. Pentru realizarea experimentarilor pe modulul functional demonstrativ am realizat analize fizico-chimice si biologice ale unor ape uzate din statii de epurare pentru a putea evalua calitatea apei uzate si tipul si numarul de microorganisme prezente. Am realizat evaluarea evoluției populațiilor microbiene în timpul proceselor din stația de epurare a apelor uzate (vezi Anexa2,)

Act.1.9. Diseminarea pe scară largă a rezultatelor (CO si P1).

CO Pentru diseminarea rezultatelor s-a participat la conferință internațională cu prezentare și s-a creat un site web publicată la adresa <https://icpebn.ro/ro/pagini/84-proiect-6-pte-2025.html>. Site-ul web a fost actualizat cu ultimele rezultate obținute.

P1 Diseminarea pe scara larga a rezultatelor: pagina WEB, 2 articole ISI, 1 articol BDI

In curs de publicare, participarea la o conferinta internationala, (vezi Anexele 3-7).