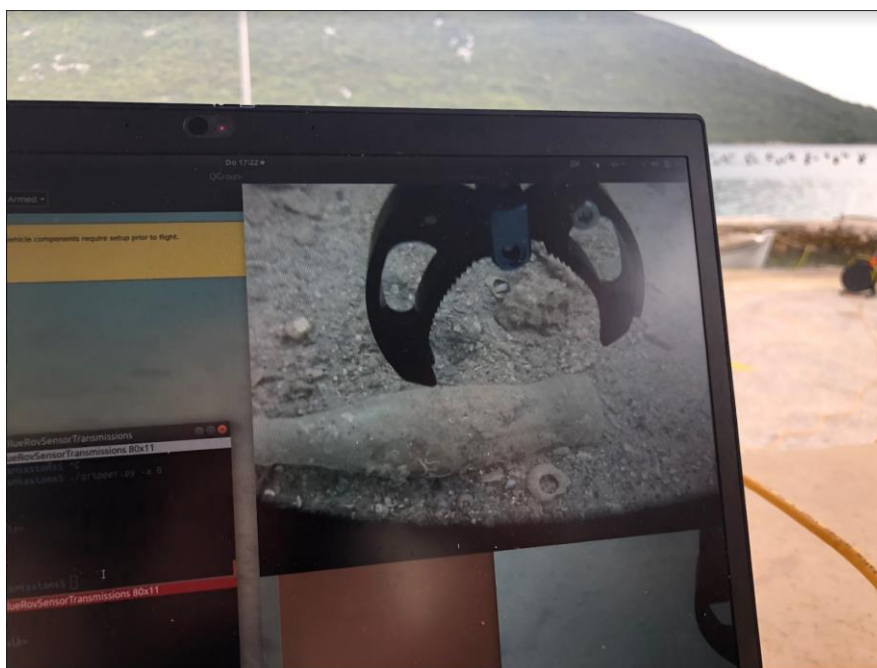


## ***Primul sistem robotic pentru curățarea deșeurilor de pe fundul oceanului, realizat cu ajutorul cercetătorilor români, a trecut cu succes de primele teste***

Un sistem robotic destinat colectării deșeurilor de pe fundul mării, realizat cu ajutorul unei echipe de cercetători de la Universitatea Tehnică din Cluj Napoca, a trecut cu succes primele teste în condiții reale, în apele din apropierea orașului Dubrovnik, Croația. Sistemul de curățare, care funcționează în mod similar cu aspiratoarele-robot de acasă, a fost capabil să vadă deșeurile de pe fundul mării și să se deplaseze spre ele. O sticlă de plastic a devenit primul deșeu oficial care a fost ridicat de pe fundul mării. Această serie de teste reprezintă un mic pas spre obiectivul umanității de a curăța, printr-o soluție rentabilă, fundul mărilor și oceanelor, unde se găsesc peste 90% din deșeurile marine.



Primul deșeu ridicat de pe fundul oceanului

Sistemul de curățare a deșeurilor este compus din roboți subacvatici, o navă de suprafață și o dronă care lucrează împreună. Inițial, roboții subacvatici și dronele localizează și identifică deșeurile de pe fundul mării, utilizând senzorii și inteligența artificială. Atunci când sunt detectate deșeuri, un robot subacvatic echipat cu un dispozitiv de prindere este trimis să le colecteze. Sistemul este în curs de dezvoltare începând de acum doi ani în cadrul proiectului [SeaClear \(Search, identificAtion and Collection of marine Litter with Autonomous Robots\)](#), finanțat din fonduri europene, care reunește cercetători și companii din cinci țări europene.

În luna octombrie a acestui an, trei componente-cheie ale sistemului au fost testate în condiții acvatice reale: robotul de inspecție subacvatică, un prototip de al sistemului de prindere și o dronă aeriană. *"Am mers într-o zonă turistică din Croația, insula Lokrum de lângă Dubrovnik, care este unul dintre primele locuri pe care dorim să le curățăm odată ce sistemul SeaClear va fi pe deplin operațional"*, a declarat profesorul Lucian Bușoniu, din cadrul Universității Tehnice din Cluj Napoca, coordonatorul echipei românești. *"Principala vedetă a testului a fost robotul de inspecție subacvatică. Am vrut să vedem dacă acesta este capabil să detecteze și să se deplaseze spre gunoi în diferite tipuri de apă"*, explică De Schutter.

Cu ocazia acestui prim test, robotul SeaClear a adus la suprafață și primul deșeu „oficial”: o sticlă de plastic. Evenimentul a avut loc în timpul unui test dintr-o a doua locație, tot în apropiere de Dubrovnik, Croația, dar cu apă mai puțin limpede. Echipa a testat un prototip de dispozitiv de prindere, printat 3D, pentru a identifica funcționarea în condiții reale, precum și punctele slabe ale design-ului care determină ruperea instrumentului. Pentru a avea o dovadă a conceptului, cercetătorii au folosit un alt tip de dispozitiv de prindere, deja existent pe piață, și au reușit să adune cu succes gunoiul sub apă.

Testul a fost important și pentru partea de software a proiectului. *"Conceptul este simplu în esență și nu se deosebește cu mult de roboții de curățenie de acasă. Cu toate acestea, complexitatea poziționării și controlului robotului, precum și a identificării și colectării gunoiului este mult mai ridicată, iar obiectivele sistemului sunt mult mai dificil de atins. A fost așadar important să testăm conceptul, iar acum trebuie să analizăm toate seturile de date provenite de la camere, sonar și senzorii de poziționare a robotului, pentru a îmbunătăți software-ul"*, spune profesorul Lucian Bușoniu, de la UTCN.



Echipa SeaClear de la Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca



Un sistem robotic complet autonom pentru curățarea deșeurilor marine ar fi o soluție esențială și ieftină la una dintre cele mai mari probleme de mediu cu care se confruntă planeta noastră. În prezent, oceanele conțin între 26 și 66 de milioane de tone de deșeuri, cum ar fi bucăți de plastic, sticle sau cauciucuri. Deșeurile pe care le vedem la suprafață reprezintă doar 6% din total, restul aflându-se pe fundul apei. În prezent, stațiunile turistice și autoritățile portuare recurg la scafandri pentru a curăța aceste deșeuri de pe fundul mării, acestea fiind manevre nu doar costisitoare, ci și periculoase.

În luna septembrie a anului 2020, o acțiune de curățare a deșeurilor marine exclusiv umană care a avut loc în aceeași zonă de testare, în apropiere de insula Lokrum, a dus la colectarea a peste 88 kg de deșeuri de pe fundul mării într-un interval de o oră, acțiune realizată de 17 scafandri. Când va fi finalizat, sistemul SeaClear ar trebui să obțină rezultate similare cu o intervenție umană minimă.

SeaClear este un proiect european finanțat prin programul Orizont 2020, care a fost lansat la 1 ianuarie 2020 și se desfășoară până în decembrie 2023. Bugetul total este de aproximativ 5 milioane euro. Echipa proiectului este formată de 49 de cercetători de la cei 8 parteneri: TU Delft, Autoritatea Portuară din Hamburg, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Subsea Tech, TU München, Fraunhofer CML, Universitatea din Dubrovnik și Agenția Regională DUNEA din Croația.

### **Mai multe detalii**

O descriere mai detaliată și mai tehnică a modului de funcționare a sistemului este disponibilă [aici](#).

### **Imagini**

<https://drive.google.com/drive/folders/1KOIMW1frTLW5yZbV3phUdQvHBc7CLq6c>

### **Video**

<https://www.youtube.com/watch?v=lPtdVpfnZ5w>

### **Persoană de contact:**

Profesor Lucian Bușoniu  
Universitatea Tehnică din Cluj Napoca  
Responsabil de proiect — România  
[lucian.busoniu@aut.utcluj.ro](mailto:lucian.busoniu@aut.utcluj.ro)  
Telefon mobil: 074929989