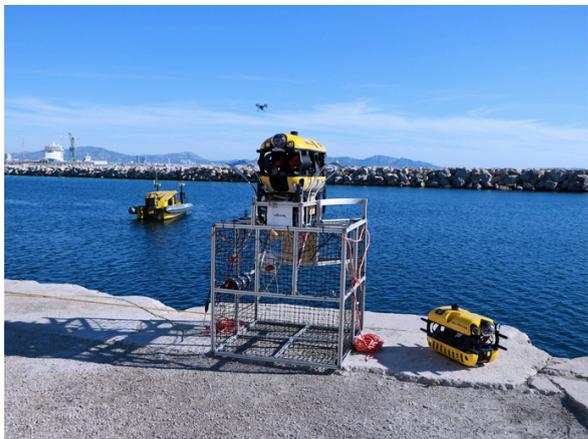


SEarch, identificAtion and Collection of marine Litter with Autonomous Robots

Risultati in breve

Robot per localizzare e raccogliere rifiuti negli ambienti marini

Un team di robot potenziati dall'apprendimento automatico opera autonomamente dall'aria, sott'acqua e in superficie per identificare, mappare e rimuovere i rifiuti dal mare.



I rifiuti sono una minaccia grave e crescente per gli ecosistemi marini. Per molti organismi, l'interazione con alcuni di essi può portare al soffocamento, all'impossibilità di nutrirsi, a un cambiamento nei comportamenti e al ritrovarsi impigliati, con impatti sulle singole specie, sulle relazioni e sugli assemblamenti interspecifici e sul funzionamento a livello di intero ecosistema. Il tipo di rifiuti più comune è la plastica, ma altri materiali sono il vetro, il metallo, il legno e gli indumenti. Gli oceani

della Terra contengono già 26-66 milioni di tonnellate di rifiuti, il 94 % dei quali si trova sul fondo del mare.

Attualmente la maggior parte dei rifiuti raccolti in ambienti marittimi viene recuperata dalla superficie. A volte si ricorre ai sommozzatori per rimuovere i rifiuti sott'acqua, ma la procedura è costosa e inefficiente. Il progetto [SeaClear](#), finanziato dall'UE, sfrutta tecnologie robotiche e di intelligenza artificiale per fornire una soluzione innovativa ed efficace al problema della raccolta dei rifiuti sottomarini nascosti.

Collaborazione tra robot specializzati

Molti robot si coordinano per raccogliere i rifiuti dal fondo del mare. I robot aerei e subacquei scandagliano l'acqua alla ricerca di rifiuti utilizzando sensori acustici e ottici. Un veicolo di superficie è il fulcro dell'operazione, assistito da unità subacquee e droni legati ad esso. Il collegamento via cavo consente una migliore comunicazione e risponde alle esigenze di potenza e di calcolo dei robot.

Un robot subacqueo più piccolo funge da unità di osservazione, mentre un secondo robot subacqueo più grande viene utilizzato per raccogliere i rifiuti. Le nuove tecnologie hanno contribuito alla progettazione dei componenti dell'unità subacquea di raccolta. Ad esempio, il robot che raccoglie i rifiuti è dotato di un innovativo dispositivo di presa e di un sistema di aspirazione per raccogliere i rifiuti. Viene anche calato in acqua un cestino per il trasporto dei rifiuti, progettato per salvaguardare la vita marina. Il robot per la rimozione dei rifiuti può agganciarsi e rilasciarli in sicurezza dalla pinza nel cestino.

Gli obiettivi e i processi previsti da SeaClear sono facili da comprendere, ma raggiungere il successo con i robot autonomi è molto più difficile e richiede l'applicazione dell'intelligenza artificiale. In particolare, l'addestramento dei robot a [identificare accuratamente](#) i rifiuti e a evitare di catturare per errore gli organismi viventi è una questione fondamentale. A complicare questo sforzo si segnala il fatto che alcune forme di rifiuti, come ad esempio un blocco di cemento sul fondo del mare, diventano degli habitat ricchi e non dovrebbero essere rimossi. L'obiettivo del team di SeaClear è di raggiungere un tasso di successo dell'80 % nell'identificazione dei rifiuti e del 90 % nella loro raccolta.

Al lavoro per preparare la distribuzione al mercato

SeaClear concentra gli sforzi sulle aree costiere, poiché è in questo ambito che si concentra l'afflusso di rifiuti. L'efficacia della piattaforma multi-robot viene dimostrata in due casi di studio. Mentre il primo si concentra sulla pulizia dei porti e si avvale della collaborazione con un utente finale, [l'Autorità portuale di Amburgo](#) in Germania, il secondo è un'area turistica di Ragusa, in Croazia, e coopera con un altro utente finale, [l'Agenzia di sviluppo regionale della contea raguseo-narentana](#).

Un progetto successivo, [SeaClear2.0](#), è già stato avviato. Questo secondo progetto si sta concentrando sulla raccolta dei rifiuti in acque più profonde e buie. Si cercherà inoltre di raccogliere i detriti più grandi, dotando il robot di superficie di una pinza. Il progetto successivo includerà la raccolta di rifiuti in superficie e gli sforzi per sensibilizzare il pubblico e ridurre l'immissione di rifiuti. Per saperne di più su SeaClear2.0 visitare il sito <https://www.seaclear2.eu/>.

SeaClear ha compiuto passi da gigante nella raccolta dei rifiuti dai fondali marini. Secondo il coordinatore del progetto, Bart De Schutter: «Il consorzio intende

introdurre il sistema di pulizia dei rifiuti sul mercato, rendendolo accessibile alle autorità pubbliche, alle organizzazioni costiere, alle ONG, alle località turistiche e a qualsiasi altra impresa che possa trovare questa soluzione vantaggiosa.»

Il consorzio SeaClear comprende i nostri due utenti finali, una PMI che fornisce l'hardware, quattro istituzioni accademiche che sviluppano i metodi e un integratore di sistemi marini che riunisce il tutto. Il consorzio rispecchia il team coordinato di robot nella sua complementarietà. Gli sforzi del progetto stanno rendendo i mari un luogo più sicuro e pulito a vantaggio dell'industria, delle attività ricreative e della vita marina.

Parole chiave

SeaClear, rifiuti, sottomarino, raccolta di rifiuti, fondale marino, ambiente marino, apprendimento automatico, robot autonomi, fondo del mare

Scopri altri articoli nello stesso settore di applicazione



[Uno strumento online rivela il ruolo degli individui nell'affrontare i cambiamenti climatici](#)



[La costruzione dei primi robot per pulire i fondali oceanici dai rifiuti](#)





Investimento in edilizia popolare a basso costo ed ecocompatibile



Come il passaparola può contribuire a limitare il riscaldamento globale



Informazioni relative al progetto

SeaClear

ID dell'accordo di sovvenzione: 871295

[Sito web del progetto](#)

DOI

[10.3030/871295](https://doi.org/10.3030/871295)

Progetto chiuso

Data della firma CE

11 Ottobre 2019

Data di avvio

1 Gennaio 2020

Data di completamento

31 Dicembre 2023

Finanziato da

INDUSTRIAL LEADERSHIP - Leadership in enabling and industrial technologies - Information and Communication Technologies (ICT)

Costo totale

€ 4 981 267,50

Contributo UE

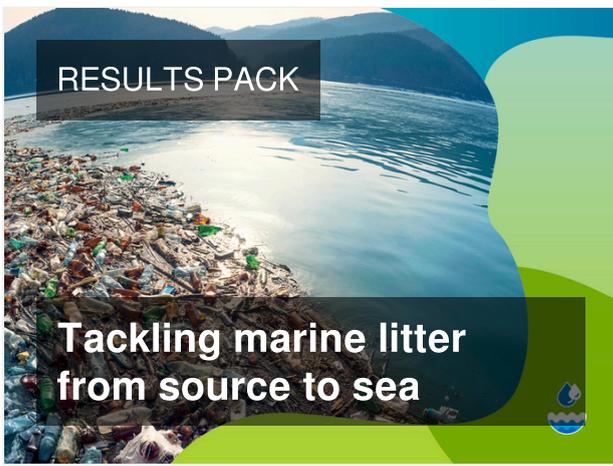
€ 4 981 267,50

Coordinato da

TECHNISCHE UNIVERSITEIT
DELFT

 Netherlands

Questo progetto è apparso in...



12 Febbraio 2024



31 Ottobre 2024



Ultimo aggiornamento: 31 Ottobre 2024

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/445678-robots-detect-and-collect-litter-in-marine-environments/it>

European Union, 2025