



# ISOLE DI PLASTICA

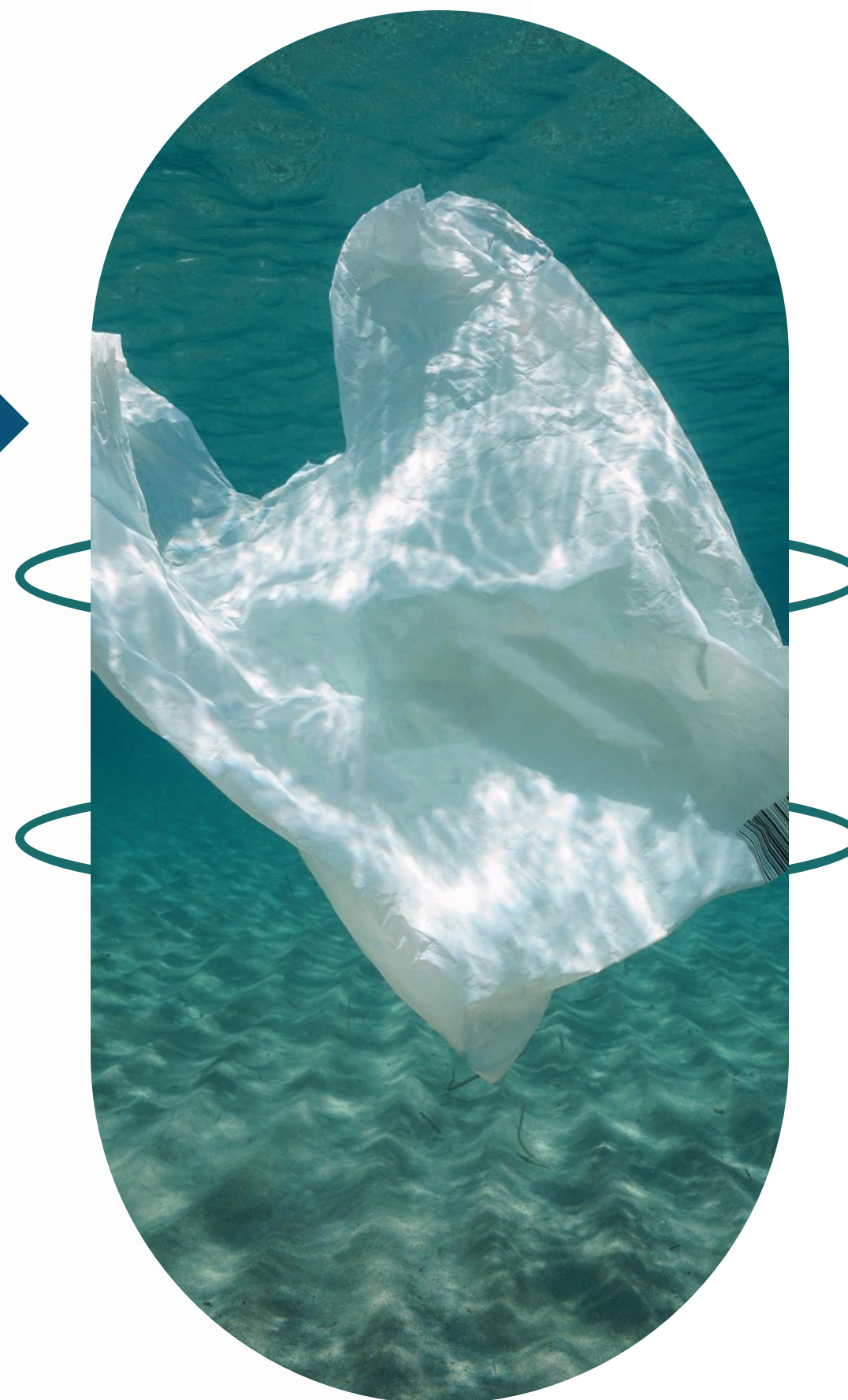
The Ocean Cleanup

di Luzi Nicolò e Masotti Francesco

# INTRODUZIONE

La **plastica** è un materiale artificiale costituito da macromolecole chiamati polimeri. Viene realizzata principalmente con petrolio, carbone e gas naturali.

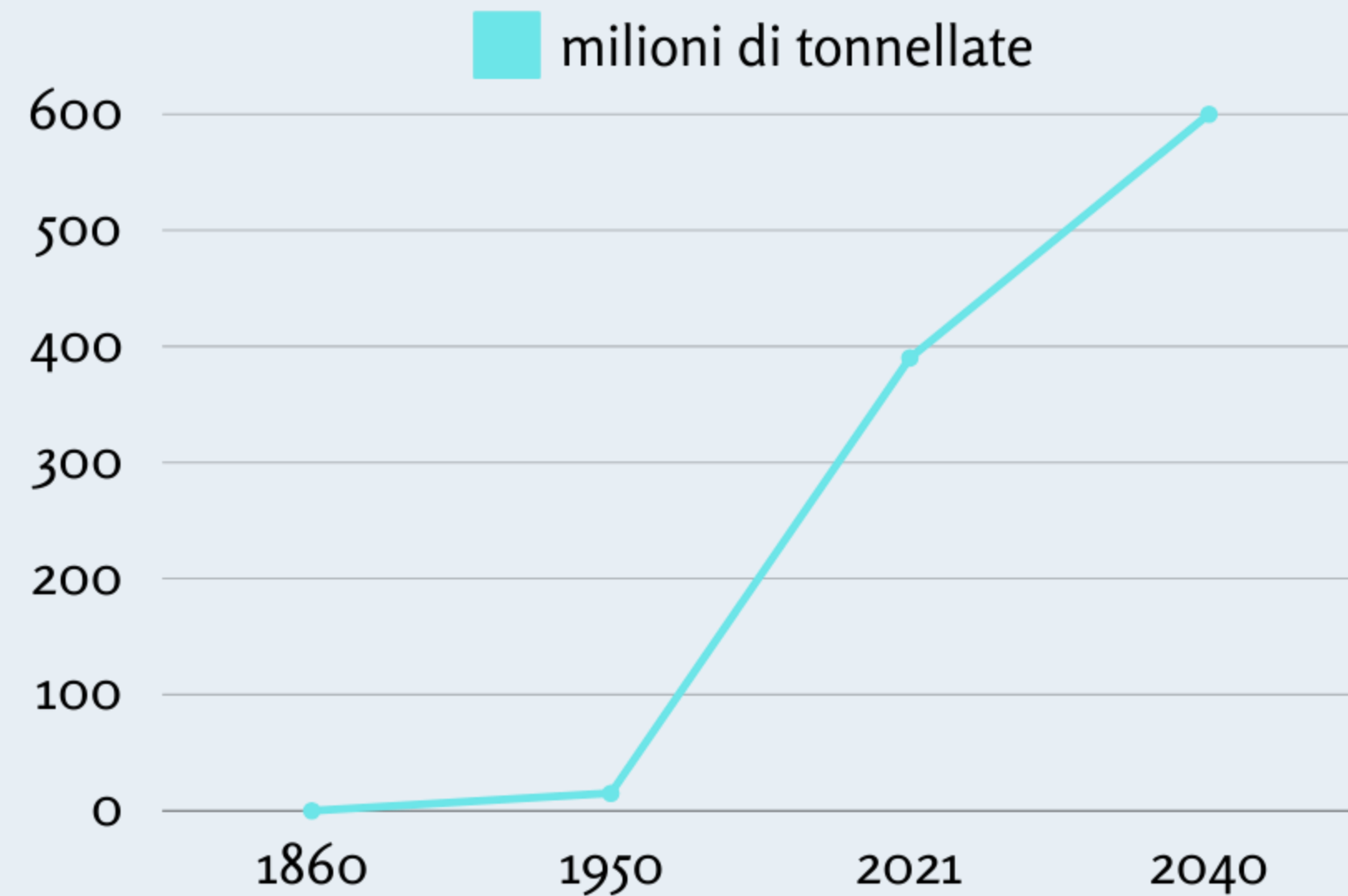
È un materiale talmente versatile che si pone per qualsiasi tipo di utilizzo e lo troviamo ovunque nella nostra quotidianità.



# PRODUZIONE DI PLASTICA



NEGLI ANNI



› Grafico relativo alla produzione di plastica a partire dalla sua scoperta ad oggi e ipotesi future.

03

# PLASTICA IN MARE: UN PROBLEMA!



Di questa produzione di plastica una parte finisce per disperdersi nell'ambiente, soprattutto in mare. Secondo uno studio pubblicato su Science nel 2015 ogni anno entrano in mare tra i 4 e i 12 milioni di tonnellate di plastica. Ad oggi il WWF ha evidenziato che potrebbero esserci all'incirca **150 milioni di tonnellate** di plastica in mare.

Senza interventi significativi potremmo addirittura ad arrivare a 600 milioni di tonnellate entro il 2040 secondo uno studio pubblicato su Science Advances.



150mln



# AGENDA 2030



## **OBIETTIVI** **PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE**

<b>1</b> SCONFIGGERE LA POVERTÀ 	<b>2</b> SCONFIGGERE LA FAME 	<b>3</b> SALUTE E BENESSERE 	<b>4</b> ISTRUZIONE DI QUALITÀ 	<b>5</b> PARITÀ DI GENERE 	<b>6</b> ACQUA PULITA E SERVIZI IGIENICO-SANITARI 
<b>7</b> ENERGIA PULITA E ACCESSIBILE 	<b>8</b> LAVORO DIGNITOSO E CRESCITA ECONOMICA 	<b>9</b> IMPRESE, INNOVAZIONE E INFRASTRUTTURE 	<b>10</b> RIDURRE LE DISUGUAGLIANZE 	<b>11</b> CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI 	<b>12</b> CONSUMO E PRODUZIONE RESPONSABILI 
<b>13</b> LOTTA CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO 	<b>14</b> VITA SOTT'ACQUA 	<b>15</b> VITA SULLA TERRA 	<b>16</b> PACE, GIUSTIZIA E ISTITUZIONI SOLIDE 	<b>17</b> PARTNERSHIP PER GLI OBIETTIVI 	 <b>OBIETTIVI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE</b>





# AGENDA 2030



*Obiettivo 14: “Conservare e utilizzare in modo sostenibile gli oceani, i mari e le risorse marine.”*

L'inquinamento da plastica, insieme a molti altri fattori, rappresenta una minaccia diretta alla vita sottomarina.



# ARRIVO DEI RIFIUTI IN MARE

05



**CATTIVA  
GESTIONE DEI  
RIFIUTI**



**ABBANDONO  
SULLE SPIAGGE**



**EVENTI  
METEOROLOGICI  
ESTREMI**



**SCARICO DIRETTO  
IN MARE**



**SMARRIMENTO/  
ABBANDONO  
DI ATTRZZI DA  
PESCA**



**PERDITA DEI  
CARICHI DA  
PARTE DI NAVI  
CARGO**



# LE ISOLE DI PLASTICA

Tramite l'effetto delle correnti oceaniche che sono enormi vortici di natura a spirale che intrappolano i rifiuti al loro interno, con il passare degli anni si sono formati degli accumuli di rifiuti plastici di elevate dimensioni, che prendono il nome di “**Isole di Plastica**” o “**Garbage Patch**”.

› *Great Pacific Garbage Patch*



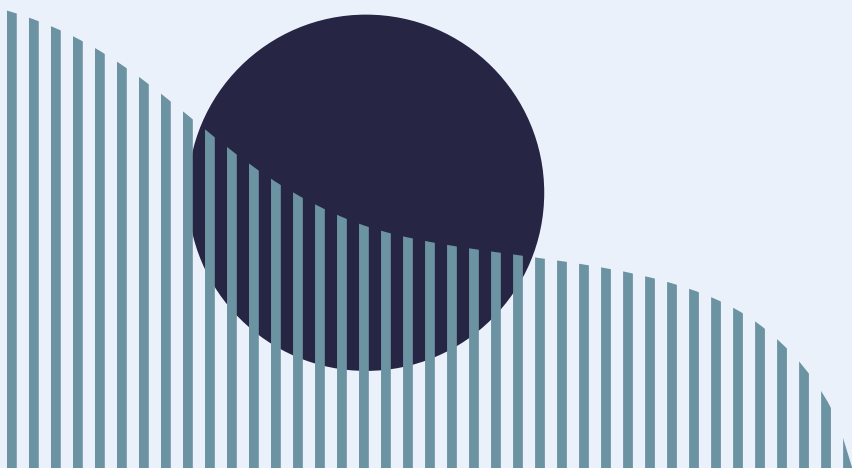




# LE MICROPLASTICHE

Con microplastiche si intendono i frammenti plastici di dimensioni inferiori ai 5 mm, che nascono dalla degradazione delle plastiche disperse nell'ambiente.

Secondo lo **studio Human Consumption of Microplastics** i ricercatori hanno stimato che gli americani ingeriscono e inalano tra **74.000** e **121.000** particelle di microplastica ogni anno.



# GLI EFFETTI SULLA FAUNA

08

La plastica ha effetti nocivi sugli animali, i quali tendono a scambiarsela per cibo oppure ci rimangono incastrati.



09

# THE OCEAN CLEANUP

The Ocean Cleanup è un'organizzazione no-profit fondata nel 2013 da Boyan Slat, un inventore e imprenditore olandese nonché amministratore delegato della fondazione. Il loro obiettivo è ripulire il 90% dell'inquinamento da plastica galleggiante negli oceani. Effettuano varie ricognizioni aeree e navali per tenere monitorato l'evolversi degli accumuli di rifiuti nell'oceano.

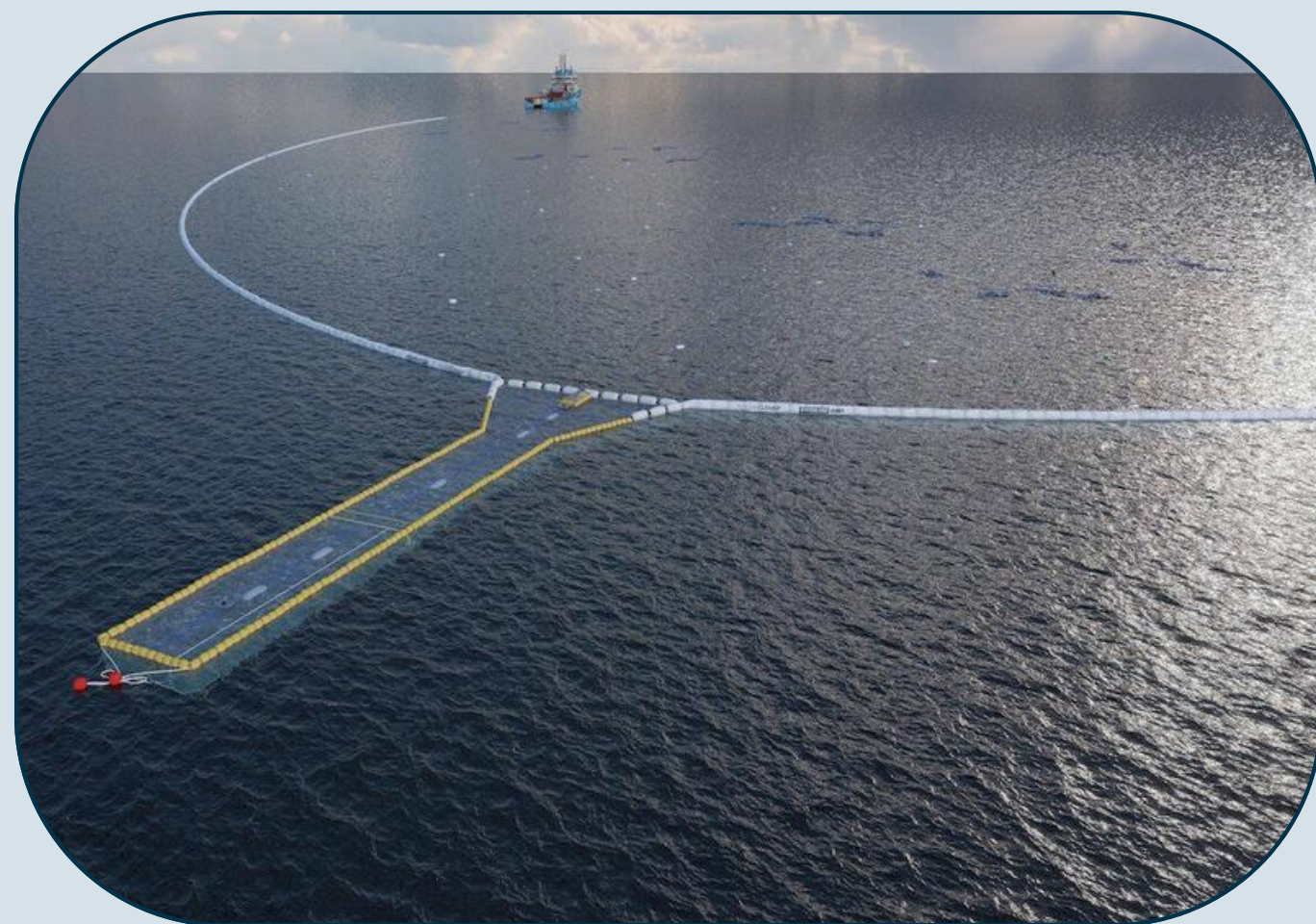
THE OCEAN  
CLEANUP



# RIPULIRE GLI OCEANI

10

**RIMOZIONE DEI RIFIUTI PLASTICI  
DISPERSI NELL'OCEANO**

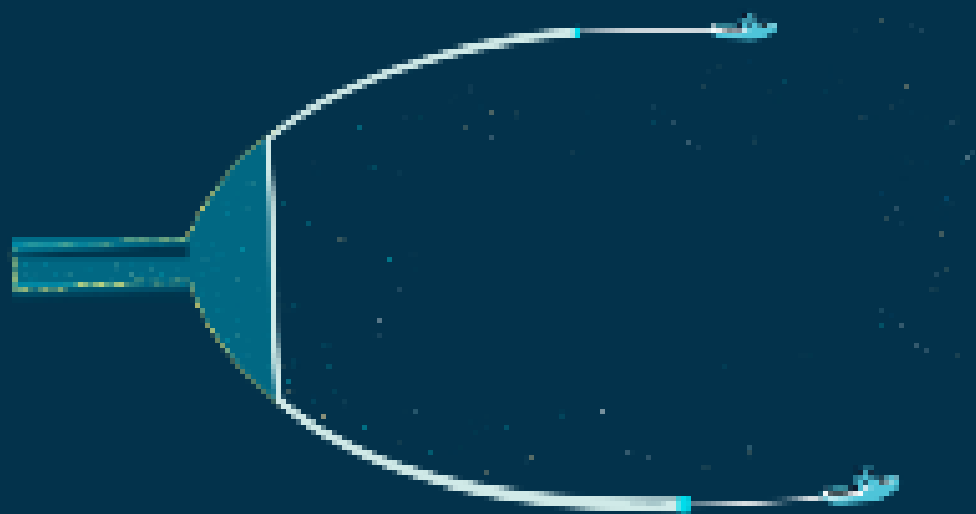


**INTERCETTAZIONE DELLA  
PLASTICA NEI FIUMI**



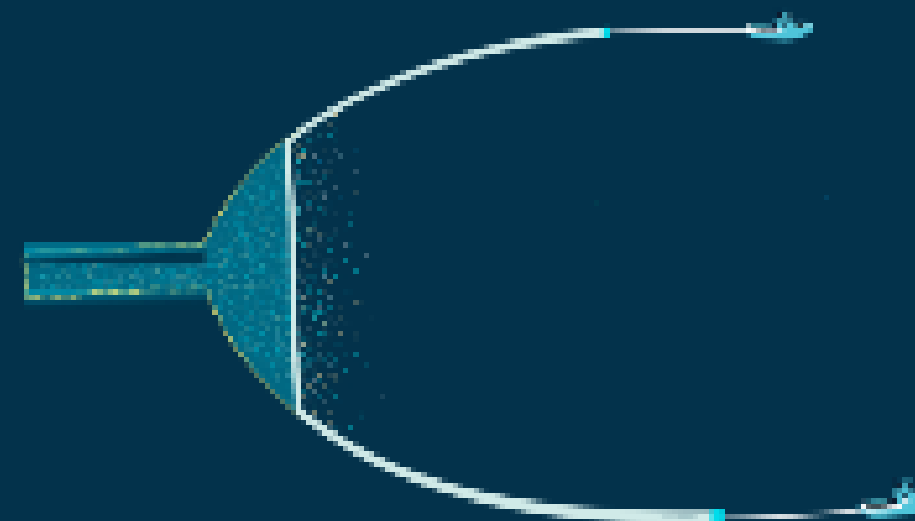


# SYSTEM 03



## BERSAGLIO

Le correnti che circolano nella zona dei rifiuti creano punti caldi naturali in continuo cambiamento con una maggiore concentrazione e con l'aiuto della modellazione computazionale prevediamo dove si trovano questi punti caldi andando quindi a posizionare i sistemi di pulizia in queste aree.

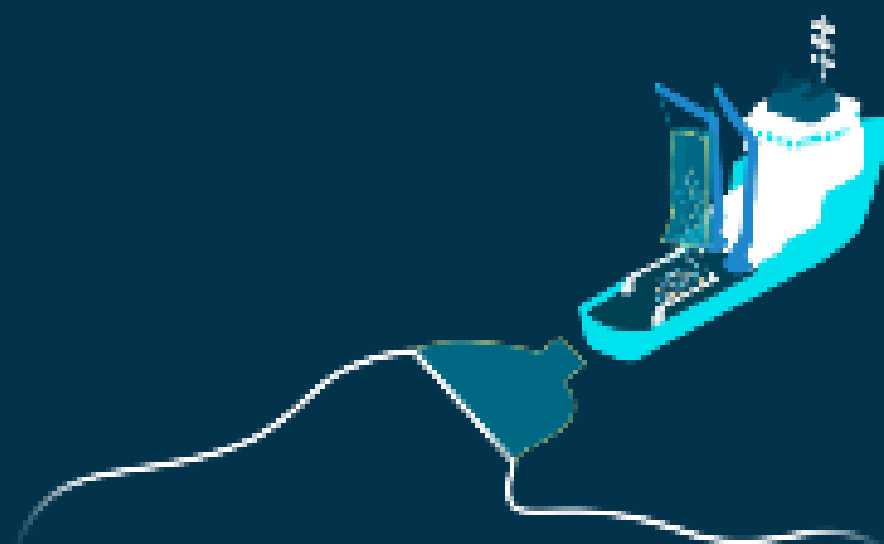


## CATTURA

Trainata dalle due navi la rete si muove a bassa velocità per intercettare e raccogliere nella retention zone la plastica presente in superficie.

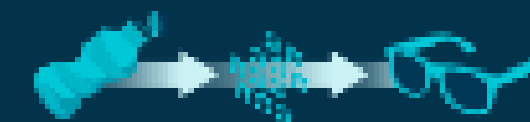
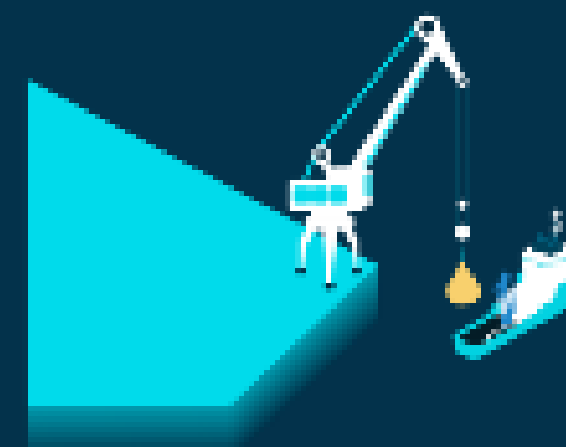
# SYSTEM 03

11



## ESTRAZIONE

Una volta che il sistema è pieno, la parte posteriore della zona di raccolta viene sigillata, staccata dal sistema, portata a bordo della nave e svuotata. La “retention zone” viene quindi rimessa a posto e la pulizia continua.



## RACCOLTA

Quando i containers sono pieni di plastica, vengono riportati a riva per il riciclo.

# RIPULIRE GLI OCEANI... E NON SOLO

Per ripulire gli oceani dalla plastica bisogna intercettare i rifiuti che navigano nei fiumi e impedire che finiscano in mare. 1000 fiumi sono responsabili dell'80% dell'inquinamento fluviale.

Bisogna affrontare questi fiumi con diverse tecnologie in base alle caratteristiche del fiume stesso.







### INTERCEPTOR ORIGINAL

È la prima tecnologia con meccanica ad energia solare per la pulizia dei fiumi di The Ocean Cleanup dotata della capacità di pulizia autonoma e di grandi dimensioni.

# INTERCEPTOR



### INTERCEPTOR BARRIER

È una soluzione che consiste in una barriera galleggiante indipendente ancorata a forma di U attorno alla foce di un piccolo fiume. Questo intercetta la spazzatura e la tampona fino a quando non viene rimossa dall'acqua.



### INTERCEPTOR TENDER

È stato sviluppato per funzionare insieme alle barriere Interceptor. Questa piccola chiatta a motore utilizza un nastro trasportatore per raccogliere la spazzatura da una barriera.

# INTERCEPTOR BARRICADE

13





# CONCLUSIONE



Queste tecnologie di raccolta dei rifiuti sono essenziali per contrastare l'inquinamento da plastica negli oceani ma non serviranno a nulla se non avverrà un cambio di rotta sull'utilizzo e lo smaltimento della plastica nell'uso quotidiano. È fondamentale la riduzione dell'impiego di plastica, la sensibilizzazione e il fornire infrastrutture adeguate per lo smaltimento e il riciclo dei materiali plastici altrimenti non riusciremo ad arrestare l'aumento dei rifiuti in mare provocando un peggioramento della salute della vita sottomarina e anche della nostra.





GRAZIE PER  
L'ATTENZIONE!

KEEP  
OCEANS  
CLEAN



# BIBLIOGRAFIA

- [1] Revel, M., Chatel, A., & Mouneyrac, C. (2018). Micro(nano)plastics: A threat to human health? *Current Opinion in Environmental Science & Health*, 1, 17-23.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2468584417300235>
- [2] Cox, K. D., et al. (2019). Human Consumption of Microplastics. *Environmental Science & Technology*, 53 (12), 7068-7064.  
<https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.est.9b01517>
- [3] Borrelle, S. B., et al. (2020). Predicted growth in plastic waste exceeds efforts to mitigate plastic pollution. *Science Advances*, 6 (44).  
<https://www.science.org/doi/10.1126/science.aba3656>
- [4] Jambeck, J. R., et al. (2015). Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science*, 347 (6223), 768-771.  
<https://www.science.org/doi/10.1126/science.1260352>
- [5] *PlasticsEurope*. (2022). Plastics – the Facts 2022  
<https://plasticseurope.org/knowledge-hub/plastics-the-facts-2022/>
- [6] *The Ocean Cleanup*. [theoceancleanup.com](http://theoceancleanup.com)  
<https://www.youtube.com/@theoceancleanup>
- [7] *WWF Report* (2019). Solving Plastic Pollution Through Accountability  
<https://www.worldwildlife.org/publications/solving-plastic-pollution-through-accountability>