

1 plastiche, microplastiche, nanoplastiche: una nuova emergenza ambientale

Un altro nemico invisibile entra quotidianamente nell'organismo di ogni essere vivente in quantità sempre maggiore: le microplastiche e le ancor più piccole nanoplastiche.

Frutto antropico relativamente recente, si sono sviluppate attraverso vari processi e si stanno propagando nell'ambiente in ogni luogo: oceani, terreni, aria e, di conseguenza, cibo, contaminando e compromettendo il naturale equilibrio.

“Plastic garbages” è un progetto di “data visualization” che permette di mostrare le quantità di plastica presenti negli oceani nel 2015 evidenziandone le impressionanti dimensioni.

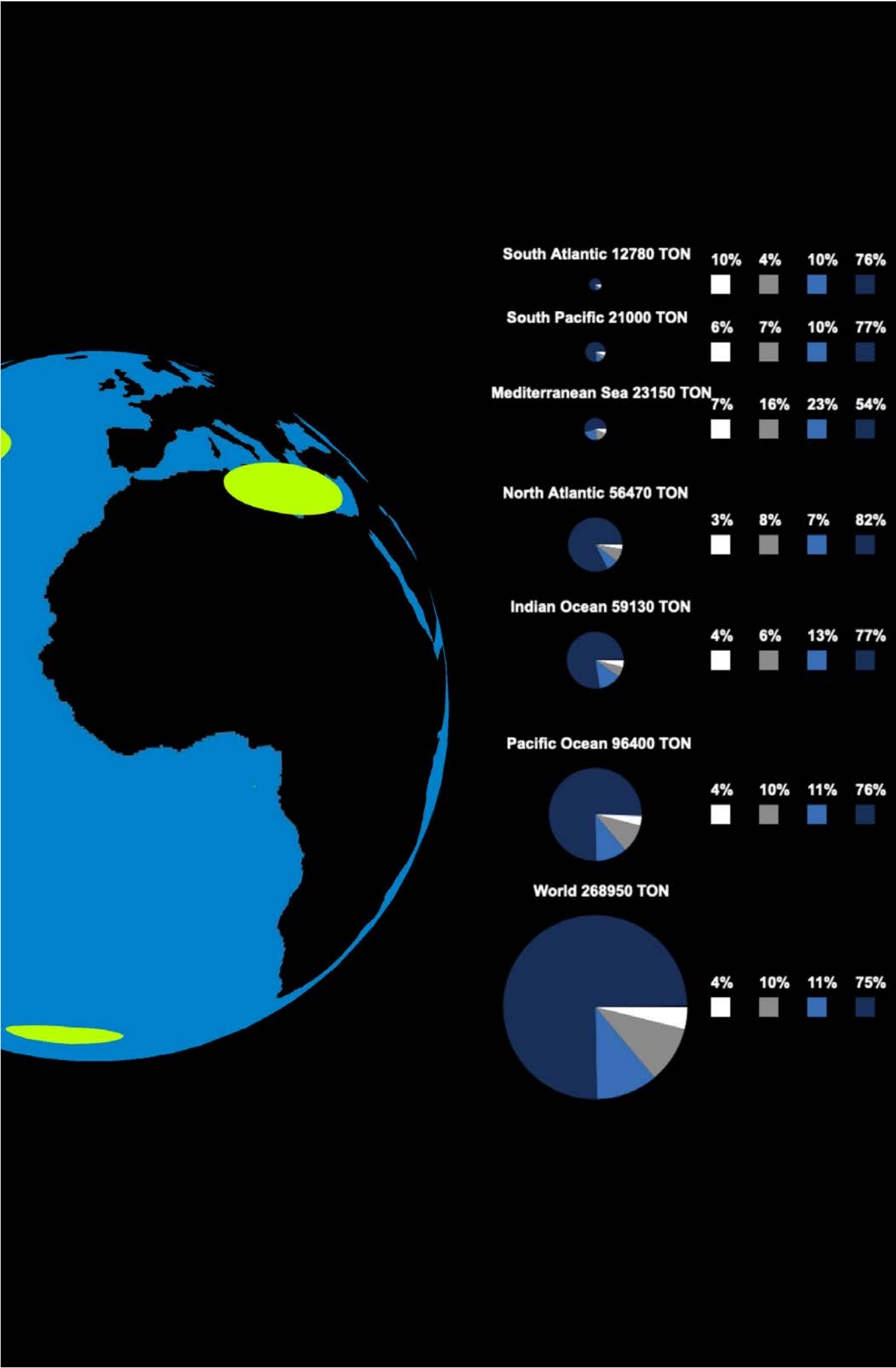


#consapevolezza
#comportamento
#responsabilità
#ambiente
#pericolosità

github.com/rbabolin
github.com/dsii-2019-unirsm

a destra

Plastic garbages, immagine parziale della Terra con i “gyres”: depositi fluttuanti di plastica



La sorprendente diffusione di questo nuovo pericolo ambientale non deriva solamente dalla decomposizione delle cosiddette plastiche primarie, cioè quelle di grandi dimensioni e prodotte in diverse forme, ma, in particolare, dalle plastiche monouso. Recenti legislazioni metteranno al bando nei prossimi anni la produzione di questi prodotti “usa e getta” ma una enorme quantità è già dispersa nella Terra.

Vi è la possibilità di verificare concretamente la grande quantità di immondizia di plastica dispersa per esempio nei mari, basti pensare alle gigantesche isole oceaniche che a causa delle correnti si sono accumulate in zone visibili e circoscrivibili dai satelliti, mentre, nel caso delle microplastiche, è la loro dimensione ridotta, variano da 2 mm a pochi micron, che non ne agevola il riconoscimento e riduce la soglia di attenzione pubblica per il problema.

Un dato significativo riguarda il fatto che inconsapevolmente ingeriamo mediamente in un anno 70.000 microplastiche, valutate per difetto a 200 micron cubici, per un totale in volume di 70 cm³ corrispondenti ad un cubo di plastica di 4,5 cm per lato.

Il problema dei rifiuti di plastica dispersi o non opportunamente riciclati e recuperati sta assumendo dimensioni enormi per le quali è necessaria una generale consapevolezza e una immediata soluzione a livello globale. Non volendo criminalizzare questa tipologia di prodotti che hanno nella loro resistenza, versatilità e relativa economicità dei tratti caratteristici da apprezzare è in particolare nel suo utilizzo per la realizzazione di packaging o altri oggetti monouso in maniera indiscriminata, la fonte di questo grave problema.

Per avere idea delle quantità di cui si parla basta riflettere sui dati che riguardano l'incremento della produzione di plastica nel corso degli anni dalla sua scoperta.

in alto

didascalia foto gino che dice cosa
sia, dettagli anno, misure, ...

in basso

didascalia foto gino che dice cosa
sia, dettagli anno, misure, ...



Nel 1950 il mondo produceva solo 2 milioni di tonnellate all'anno. Da allora, la produzione annuale è aumentata di quasi 200 volte, raggiungendo 381 milioni di tonnellate nel 2015, vi è stata solo una lieve flessione della produzione annuale nel 2009 e nel 2010 come risultato della crisi finanziaria globale del 2008.

Sconcertanti sono i dati che riguardano la gestione del “fine vita” di questi prodotti prima del 1980, il riciclaggio e l’incenerimento della plastica erano trascurabili: il 100 % veniva scartato. A partire dal 1980 è iniziato l’incenerimento dei rifiuti e dal 1990 il riciclaggio, le percentuali sono aumentate in media di circa lo 0,7% ogni anno. Ancora nel 2015, il 55% dei rifiuti plastici globali veniva scartato, il 25% incenerito e il 20% riciclato.

Proiezioni ottimistiche ipotizzano che entro il 2050 solo il 6 % verrà scartato ma nel frattempo oceani, terreni, fiumi e aria, perché gran parte si polverizza diventando microplastica e nanoplastica trasportabile con facilità per via aerea, diventeranno sempre più pregne di questo difficilmente deteriorabile rifiuto.

A dimostrazione di ciò basti pensare che per decomporsi un bicchiere di plastica sono necessari 400 anni, dei pannolini monouso 450 anni, delle reti da pesca 600 anni e per tanti altri prodotti analoghi siamo in questi ordini di tempo.

La dispersione nell’ambiente in tutte le più svariate forme e dimensioni sta procurando gravissimi danni all’ecosistema globale e nuoce alla salute umana. Ma è negli oceani che, con la nascita di enormi isole di immondizia di plastica, il fenomeno si presenta in dimensioni raccapriccianti.

Quello che viene chiamato il Great Pacific Garbage Patch è un agglomerato fluttuante di detriti con una dimensione che va da 700,000 km2 a oltre 15 milioni di km2: un’area che può contenere oltre 100 milioni di tonnellate di detriti di plastica.

1
didascalia foto gino che dice cosa
sia, dettagli anno, misure, ...

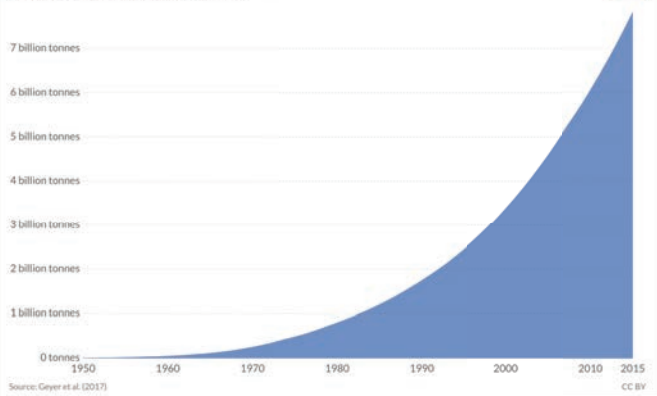
2
didascalia foto gino che dice cosa
sia, dettagli anno, misure, ...

3-6
didascalia foto gino che dice cosa
sia, dettagli anno, misure, ...

1	2
3	4
5	6

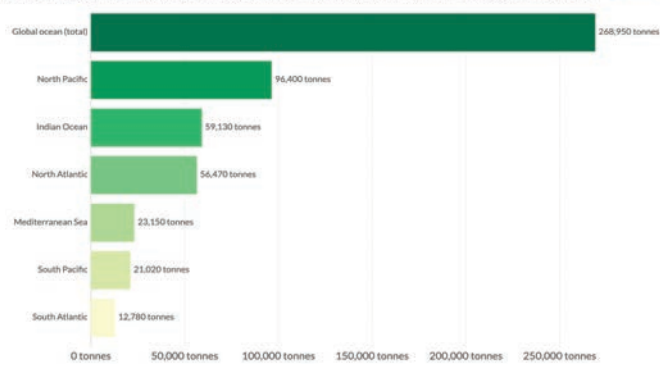
Cumulative global plastics production

Cumulative global production of plastics, measured in tonnes.



Surface plastic mass by ocean basin, 2013

Quantity of plastic waste floating at the ocean surface within each of the world's ocean or marine basins. This is measured in terms of the mass of particles ranging from small microplastics to macroplastics. It includes only plastics within surface waters (and not at depth or on the seafloor).



A differenza di quello che si crede queste “isole”, oltre a spostarsi costantemente in balia delle correnti, a parte alcuni ammassi, sono formate nella maggior parte da parti piccole se non minuscole ma possono raggiungere uno spessore in profondità di più di 10 metri. E’ in corrispondenza a quelli che sono definiti i “gyres”, cioè i vortici delle correnti presenti in tutti gli oceani, che si sono formati questi enormi “garbage” di plastica.

La massa insondabile di microscopici frammenti di plastica presenti in mare, trasportati da venti e correnti, rappresentano, in definitiva, la marea di oggetti di plastica con i quali dobbiamo rivedere il nostro rapporto.

E’ con quello che resta della plastica stessa che ci impone un drammatico cambiamento comportamentale.

Il percorso per una risoluzione efficace della crisi appare in modo chiaro ... poiché siamo il problema e dobbiamo essere la soluzione.

1

didascalia foto gino che dice cosa
sia, dettagli anno, misure, ...

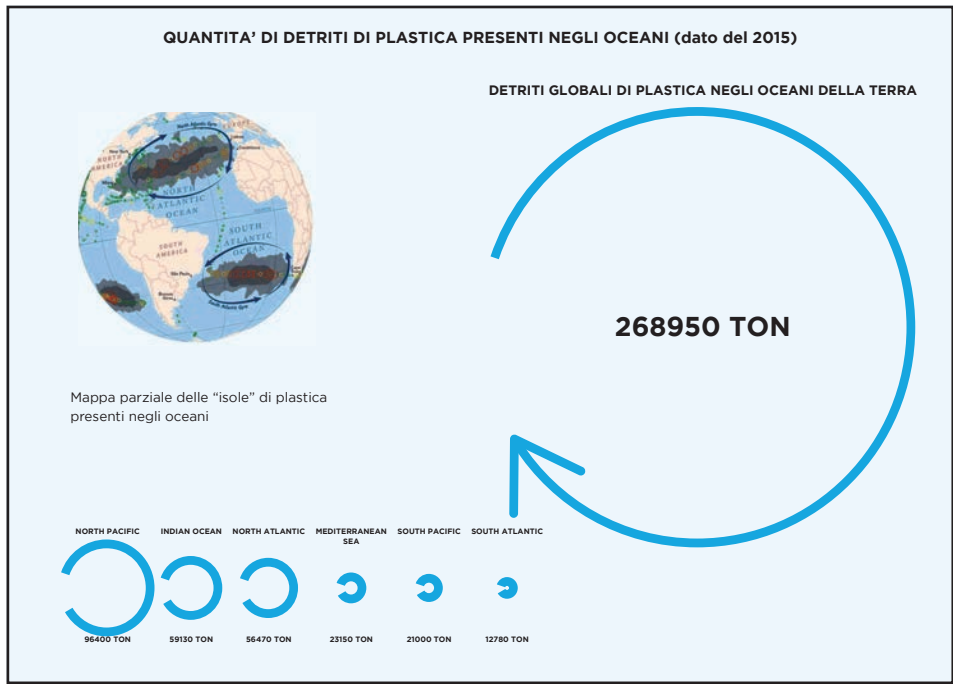
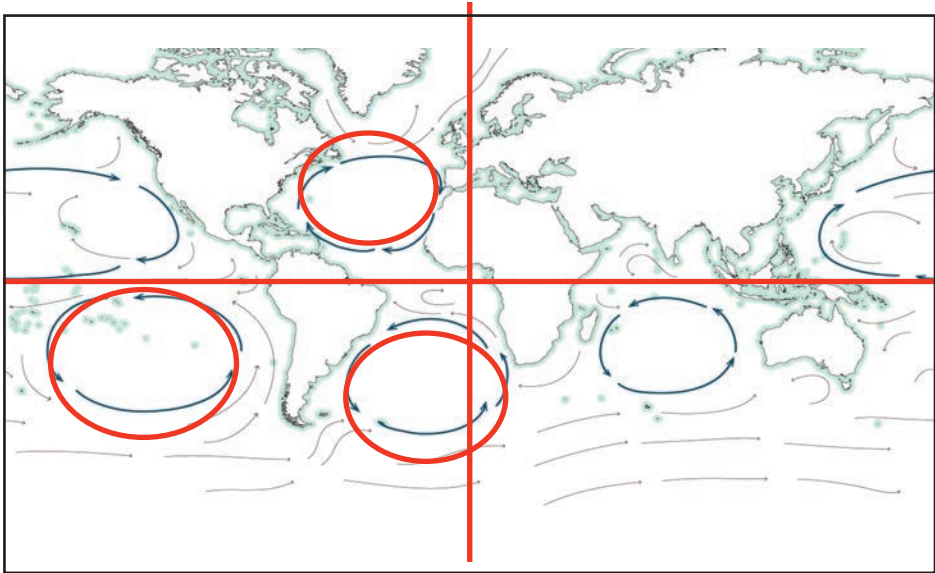
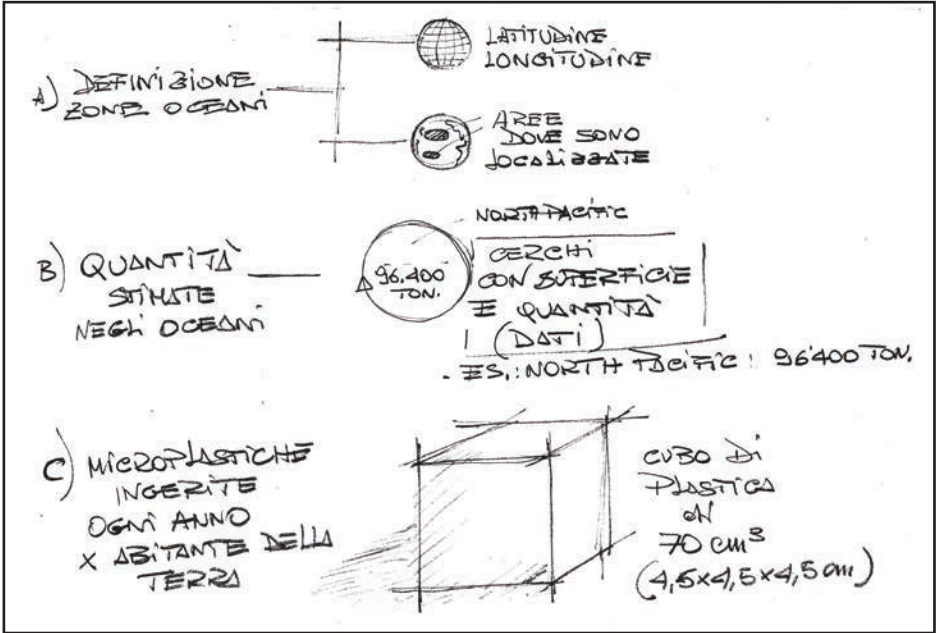
2

didascalia foto gino che dice cosa
sia, dettagli anno, misure, ...

3-6

didascalia foto gino che dice cosa
sia, dettagli anno, misure, ...

1
2
5



Come funziona:

L'urgenza di entrare in un nuovo paradigma di civiltà sostenibile deve nascere dalla necessità e dalla volontà di ogni essere umano ed il nostro contributo parte dalla realizzazione di un "data visualization" che renda ancora più chiara la gravità del problema.

Utilizzando le potenzialità di P5 e Javascript la visualizzazione dinamica della nostra Terra mappando le posizioni reali degli ammassi di immondizia di plastica nei mari in modo realistico. Oltre a localizzare le zone precise dove questi "gyres" sono dislocati si evidenziano le loro dimensioni proporzionando negli anni la loro crescita.

I dati, aggiornati al 2015, relativi ai quantitativi di ogni "isola" presente nei diversi oceani e mari, sono stati inseriti in un foglio di calcolo con l'estensione CSV, un formato che permette l'elaborazione e l'utilizzo in Javascript.

Un bottone posto nell'interfaccia consente di presentare dei grafici "a torta", relativi ad ognuno dei mari analizzati, con la quantità totale e la percentuale per ogni tipo di plastica presente.

La libreria "Easy Cam", deputata alla gestione della telecamera permette, con la rotella del mouse, di poter effettuare lo zoom sulla Terra e, con il tasto sinistro premuto, il pan in modo che l'utente possa ruotare e verificare in ogni parte del globo le zone maggiormente interessate dal problema.

Uno slider consente di mostrare empiricamente come questi ammassi sono aumentati nel corso degli anni a partire dal 1950, definito l'anno di nascita della plastica ed inizio di questo preoccupante fenomeno.

Premendo sulla tastiera la lettera "a", o "A" si ottiene la vista della mappa non sferica della Terra.

in alto

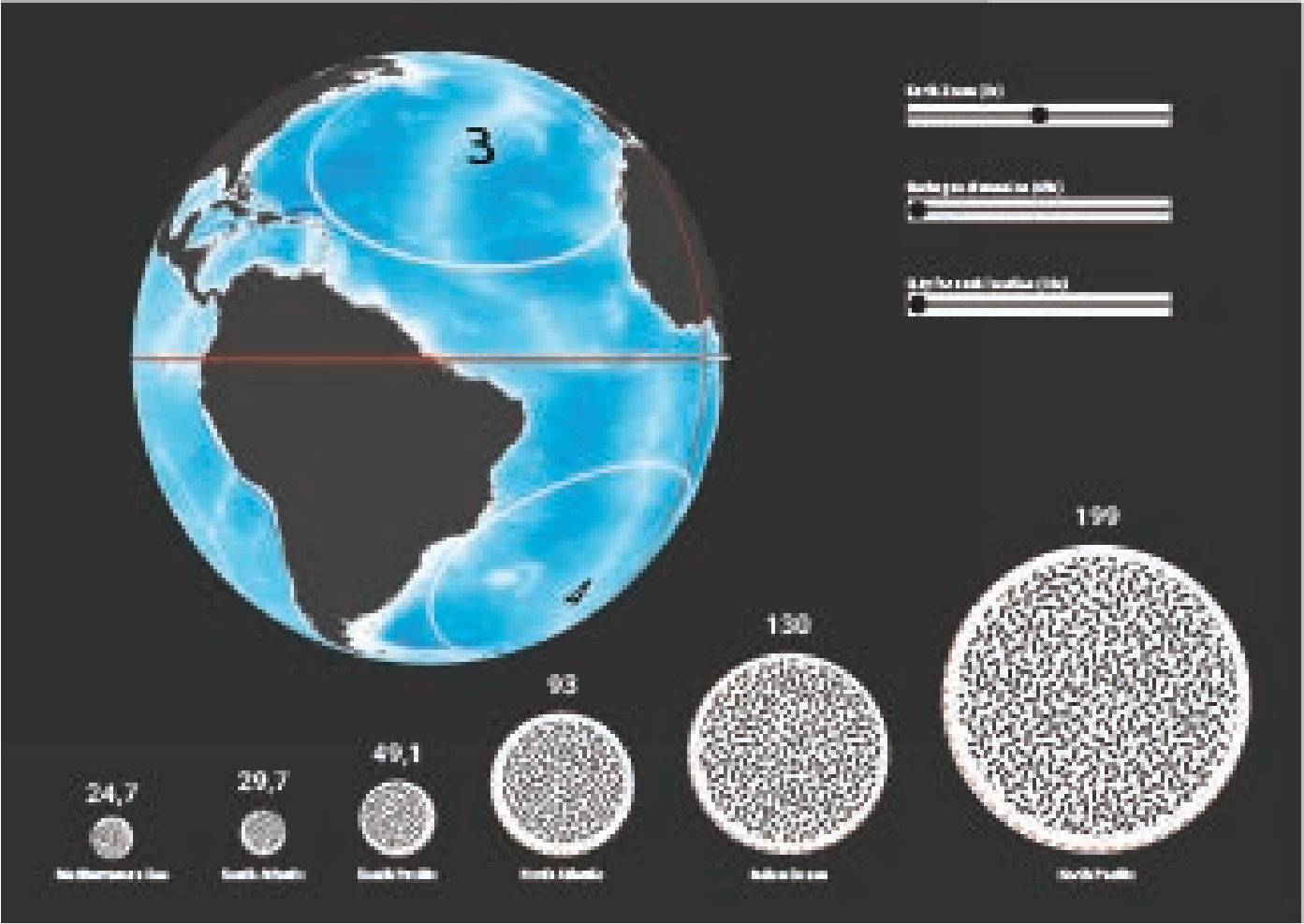
didascalia foto gino che dice cosa sia, dettagli anno, misure, ...

in basso

didascalia foto gino che dice cosa sia, dettagli anno, misure, ...

Gyres	Position	Latitude	Longitude	Dimension-x	Dimension-y
1	North Pacific	23°N	-180°W	1214	202
2	Indian Ocean	24°S	76°E	388	129
3	North Atlantic	45°N	-45°W	379	126
4	South Pacific	27°S	-117°W	231	77
5	South Atlantic	35°S	-16°W	180	60
6	Mediterranean Sea	39°N	21°E	243	81

Gyres: ID di riferimento del Garbage, Position: all’oceano o mare dove è dislocato
Latitude-Longitude: centro del Garbage,
Dimension-x e Dimension-y: dimensioni delle “isole” riferite alla quantità di plastica presente nel Garbage,



Un altro elemento sul quale basare l'effetto shock riguarda la quantità di plastica che mediamente ogni essere umano ingerisce in un anno.

Come specificato precedentemente sono circa 70.000 le particelle di microplastica, con una dimensione unitaria di circa 2 micron cubici, che generano un volume corrispondente ad un cubo di plastica di circa 4,5 cm di lato.

Rendendo tangibile questo cubo di plastica riciclata confidiamo che la sua visione possa contribuire a rendere ancor più consapevole ognuno di noi.

La possibilità di collaborare con una società olandese, la Precious Plastic, che si occupa di creare un network di piccoli produttori di oggetti in plastica riciclata utilizzando dei macchinari semplici e relativamente poco costosi, ha permesso di assemblare questo cubo e integrandolo all'output globale del progetto.

Cosa significa:

I significati sono molteplici e riguardano diversi aspetti.

Partendo dallo scopo che verte sulla costante necessità che vi sia una concreta presa di coscienza del problema che non è ancora percepito nella sua gravità, anche se attualmente il tema è attenzionato quotidianamente dai media, è necessario ravvivare costantemente l'attenzione su di esso.

Lo scopo è di istruire ed imporre, senza compromessi, verso un nuovo comportamento generale e bisogna farlo in modo attivo partecipando ad iniziative che intervengono nelle istituzioni a tutti i livelli: si tratta di responsabilità sociale, di partecipazione.

Il pericolo che tutto ciò comporta non riguarda solo la specie umana ma tutto l'ecosistema verso il quale dobbiamo un rispetto incondizionato.

in alto

didascalia foto gino che dice cosa
sia, dettagli anno, misure, ...

in basso

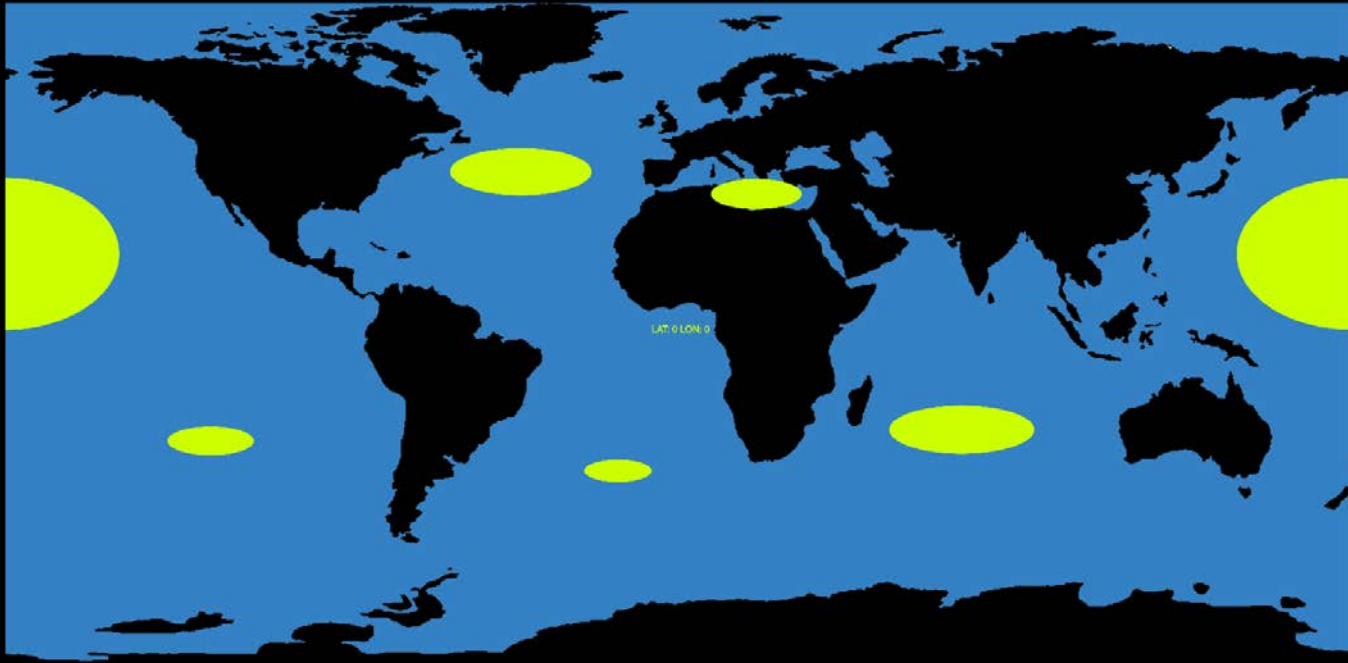
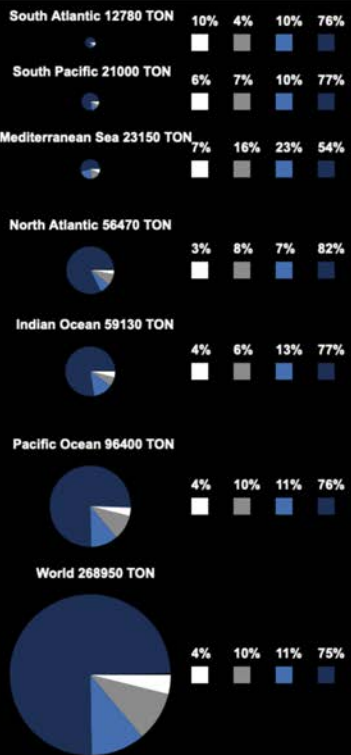
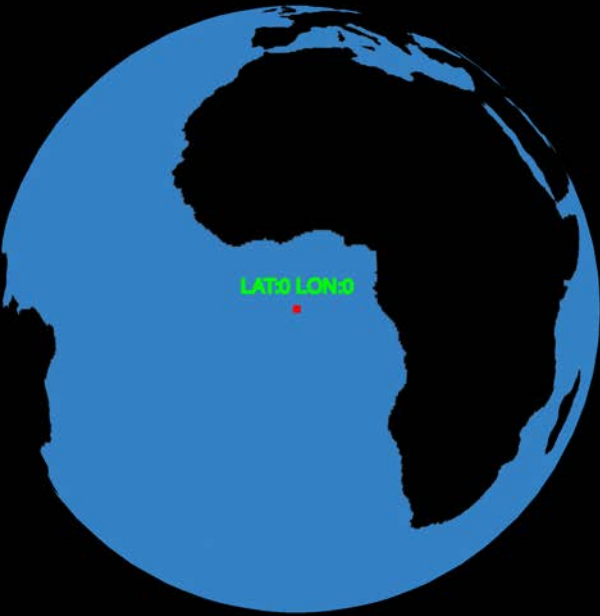
didascalia foto gino che dice cosa
sia, dettagli anno, misure, ...

Plastiche, Microplastiche e Nanoplastiche
"un'emergenza ambientale globale"

Anno 1950



GRAFICI QUANTITA' PRESENTI ANNO 2015



Recenti dati delle Nazioni Unite rilevano che circa 1/8 delle specie viventi nei prossimi 10 anni spariranno dalla Terra con conseguenze devastanti sulla vita nel pianeta.

Questa visualizzazione non vuole essere l’ennesimo campanello d’allarme ma un modo diverso di porsi di fronte all’evidenza sulla dimensione dell’ennesima tossicità che produciamo e che in parte inconsapevolmente ingeriamo.

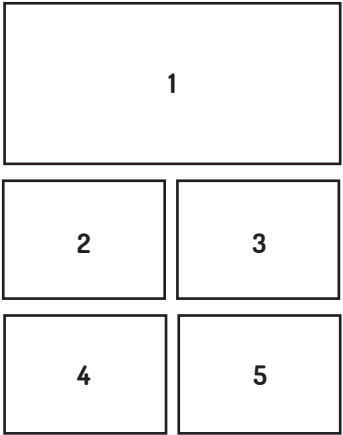
Come potrebbe essere:

La ricerca suggerita dal docente riguardante alcune installazioni ha fatto notare con interesse quella sviluppata da Caleb Larsen e denominata Monument, realizzata nel 2006.

In questa installazione una serie di palline di colore giallo poste in un contenitore a soffitto, cadendo nel pavimento di una stanza, rappresentava i soggetti morti violentemente, in tempo reale, nel territorio statunitense. Tutto era gestito da un algoritmo che analizzava le notizie diffuse da una selezione di organi di informazione e faceva azionare dei meccanismi, dei servo motore, che rilasciavano sul pavimento le palline in numero corrispondente agli omicidi.

Si potrebbe utilizzare la stessa metafora per realizzare un contenitore che rilasciasse dei pellet di rifiuto di plastica in quantità proporzionale alla popolazione di un territorio noto o in un continente. Vi sono dati disponibili sulla quantità di plastica “monouso” prodotta e corrispondentemente dispersa nell’ambiente.

- 1
didascalia foto gino che dice cosa
sia, dettagli anno, misure, ...
- 2
didascalia foto gino che dice cosa
sia, dettagli anno, misure, ...
- 3-6
didascalia foto gino che dice cosa
sia, dettagli anno, misure, ...





Sitografia:

<http://dumpark.com/seas-of-plastic-infographic/>

<https://www.nature.com/news/bottles-bags-ropes-and-toothbrushes-the-struggle-to-track-ocean-plastics-1.20432>

<https://www.leisurepro.com/blog/ocean-news/great-plastic-era-change-want-see-world>

<https://ourworldindata.org/grapher/cumulative-global-plastics>

Etc. etc. Aggiungete pure pagine al Vs progetto. Direi fino a massimo 10 o 12 pagine, ora sono 6.

Sempre testo sulla pagina di sinistra collegato tra le pagine in un unico testo, diviso a paragrafi. Separati da un ritorno a capo. Bold per titoletti se vi servono.

Sempre immagini sulla destra.
Didascalie sempre presenti a sinistra nella colonnina, se molte immagini fate schemino come sopra.
Cercate di lavorare le immagini a più risoluzione possibile così se serve di ingrandirle in fase finale di produzione del libro siamo a posto.
Immagini 300dpi almeno alla dimensione di stampa.

