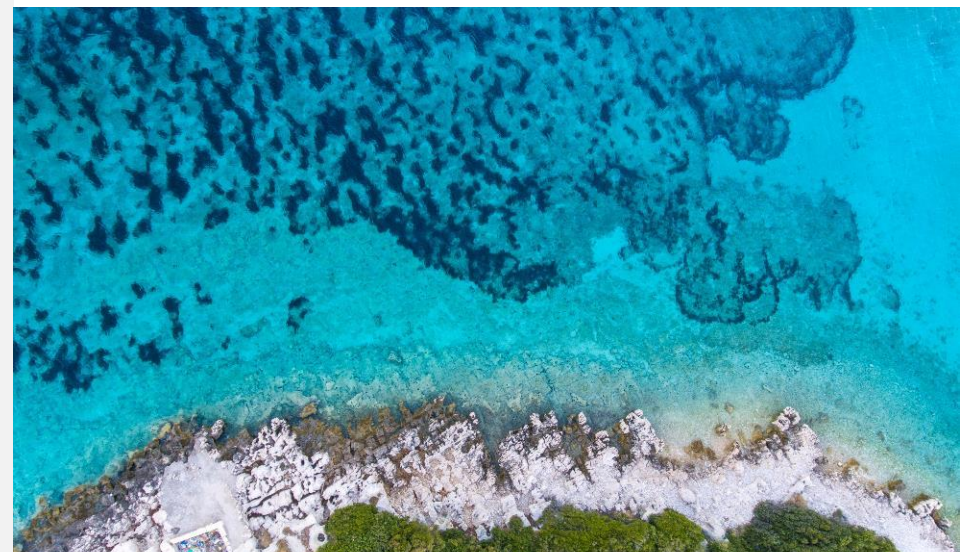




Invenzioni per la cura del pianeta
BIG MOUTH & GREEN TONER



Premessa

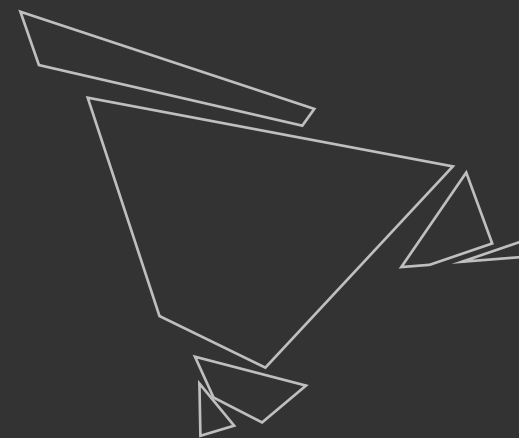
La start up

Green Clean World è una start up nata con l'intento di dare risposte concrete ed efficaci alle problematiche ambientali attraverso una mission che sceglie di offrire servizi personalizzati:

un primo progetto si rivolge agli Enti locali e alle istituzioni attraverso la realizzazione di uno strumento per la pulizia dei mari;

un secondo progetto è destinato ai piccoli consumatori, i quali, attraverso l'utilizzo di toner altamente ecologici, possono offrire il proprio contributo alla salvaguardia del pianeta.





Big mouth

L'invenzione
per ripulire gli oceani



Il problema

LE PLASTICHE NEGLI AMBIENTI MARINI

SAPEVI CHE?

Più di 8 milioni di tonnellate di rifiuti in plastica invadono l'oceano ogni anno.

≈ un camion ogni minuto

80% dei rifiuti in plastica in mare provengono da fonti terrestri.



Il deterioramento della plastica avviene molto lentamente in acqua salata.

La plastica si frammenta in pezzi sempre più piccoli e in pezzi di plastica inferiori a 5 mm sono chiamati "MICROPLASTICHE"



Pezzi grandi di plastica possono essere pericolosi perchè possono causare soffocamento, ingestione o intrappolamento di organismi marini.

I contaminanti disciolti nell'acqua possono aderire alla superficie delle microplastiche.



Le microplastiche possono essere ingerite e trattenute dagli organismi filtratori come i bivalvi.



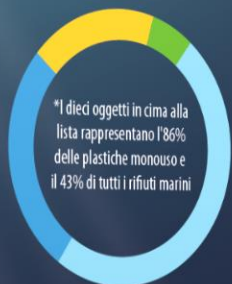
Il problema

RIFIUTI MARINI PER TIPO



18%
Rifiuti non plastici

6%
Altre plastiche



27%
Plastiche provenienti da
materiali da pesca

49%
Plastiche
monouso

materiali da pesca
plastiche provenienti da

monouso
plastiche

I DIECI OGGETTI TROVATI PIÙ FREQUENTEMENTE SULLE SPIAGGE

- 1 Bottiglie e tappi
- 2 Mozziconi di sigaretta
- 3 **Cotton fioc (bastoncini cotonati)**
- 4 Pacchetti di patatine, carte di caramella
- 5 Assorbenti igienici
- 6 Buste di plastica
- 7 **Posate e cannuce**
- 8 Coperchi di bibite e tazze
- 9 Palloncini e **bastoncini di palloncini**
- 10 Contenitori di cibo, inclusi quelli del fast-food



Il problema



**La plastica non è un materiale,
è uno strumento per uccidere!**



Il problema

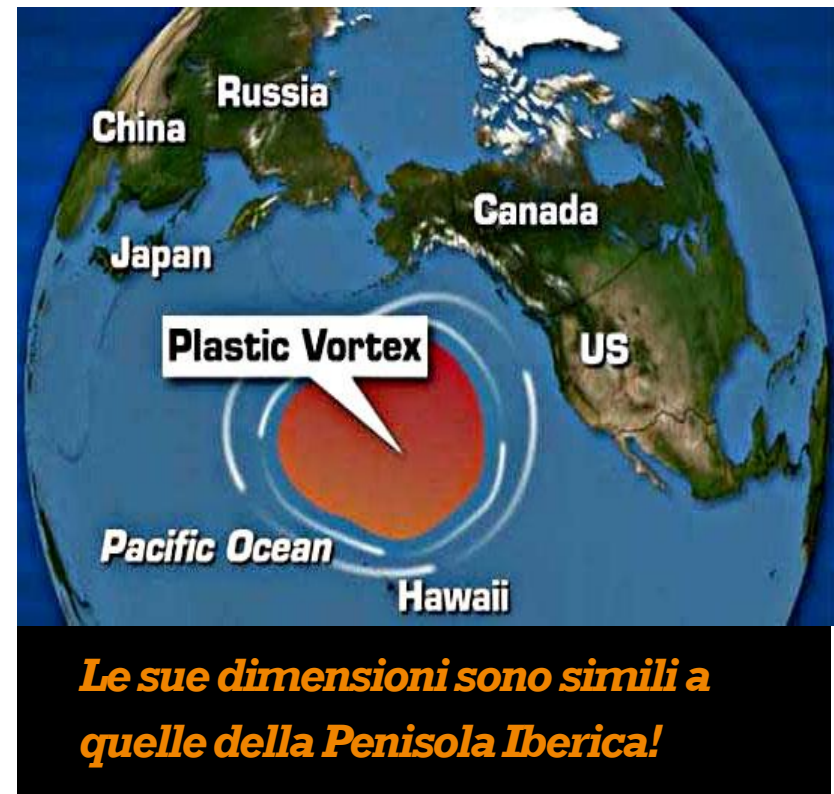
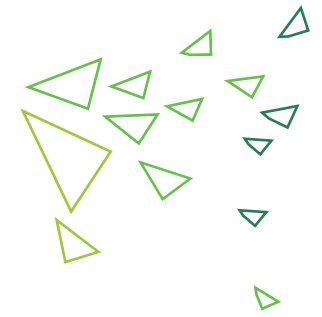
Pacific Trash Vortex

E' un'isola di plastica: il più grande accumulo di spazzatura galleggiante al mondo.

Composta da: plastica e metalli.
Si trova nell'Oceano Pacifico e si sposta seguendo la corrente oceanica del vortice subtropicale del Nord Pacifico.

Le sue dimensioni sono immense: le stime parlano di un minimo di 700.000 km² di estensione fino a più di 10 milioni di km² circa 3 milioni di tonnellate di rifiuti accumulati.

https://it.wikipedia.org/wiki/Pacific_Trash_Vortex



Il problema

Un'emergenza globale!



8 milioni di tonnellate di materiale plastico (un camion zeppo di spazzatura al minuto).

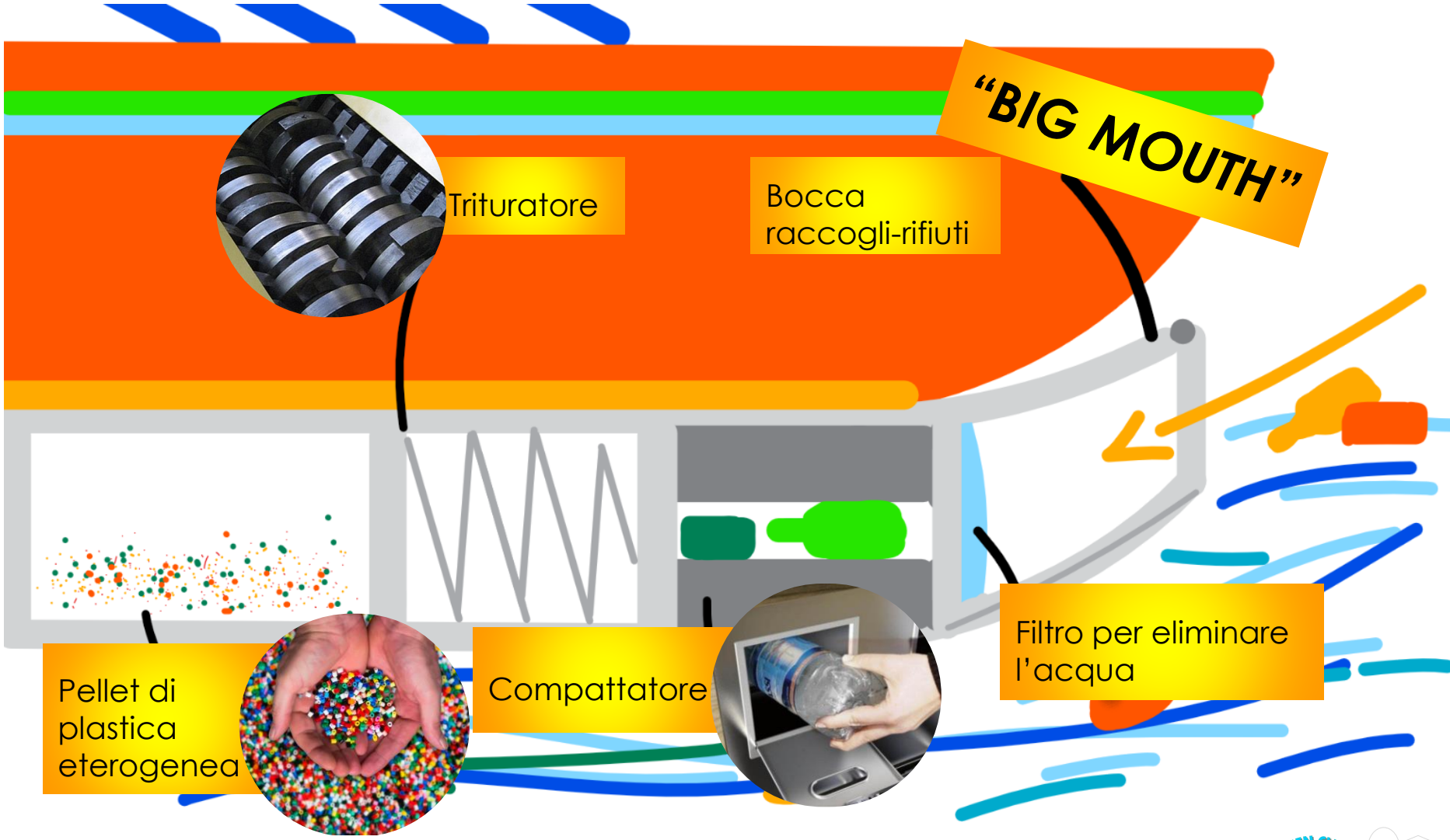
Nel **2050 gli oceani potrebbero contenere più plastica che pesci.**

I **rischi per l'ecosistema sono enormi**: la plastica ingerita dai pesci influisce sul sistema endocrino e immunitario degli animali marini con **ripercussioni sulla catena alimentare di cui anche l'uomo fa parte.**

Molte **specie di animali marini sono a rischio di estinzione.**

<https://www.liberopensiero.eu/20/01/2018/attualita/ambiente/plastica-in-mare-le-soluzione-degli-scientisti/>

La soluzione: Big mouth



La soluzione: Big mouth



Recupero



Riciclo



Acqua pulita

Si tratta di una macchina da applicare sotto le imbarcazioni, la quale, attraverso una grande bocca, raccoglie, sfruttando il moto dell'imbarcazione, i rifiuti che galleggiano sull'acqua.

Dopo averli raccolti essi vengono compattati e ridotti in pellet.

Materiale già pronto per essere utilizzato dalle aziende per la costruzione di oggetti.



Come funziona Big Mouth

Raccolta rifiuti



La plastica galleggiante viene raccolta attraverso una grande bocca posta sul filo dell'acqua grazie al moto dell'imbarcazione. Questo quindi non costituisce un pericolo per i pesci, che possono passare sotto la Big Mouth.

Compressione rifiuti



Questa fase riduce al minimo il volume dei rifiuti attraverso un compattatore.

Triturazione rifiuti



Rifiuti ridotti in trucioli, con un trituratore di rifiuti.

Come funziona Big Mouth

Realizzazione pellet plastica



Prodotto finito in plastica eterogenea, cioè composta da PET, PVC, ecc.

Vantaggio

Il vantaggio di questa macchina è che, dopo aver raccolto i rifiuti, li trasforma direttamente in un prodotto lavorabile con stampanti 3D

Vantaggio

Tutto il processo di trasformazione dei rifiuti è alimentato da pannelli solari applicati all'imbarcazione



Rifiuto plastico: una risorsa

E' possibile riutilizzare la plastica eterogenea?

SI!

Un esempio è R3DIRECT: un progetto che utilizza la tecnologia 3d per la produzione sostenibile di oggetti durevoli in plastica riciclata, di piccole e grandi dimensioni. Lavora con il PELLET DI PLASTICA.

R3DIRECT sta sperimentando l'utilizzo della PLASTICA ETEROGENEA, da cui si può produrre l'arredo di parchi e giardini.

<https://www.eppela.com/it/projects/15609-la-stampa-3d-per-il-riuso-della-plastica-riciclata>



La plastica eterogenea diventa un'opportunità invece di finire in discarica o negli inceneritori incrementando in questo modo l'inquinamento!



Concorrenza



La Manta

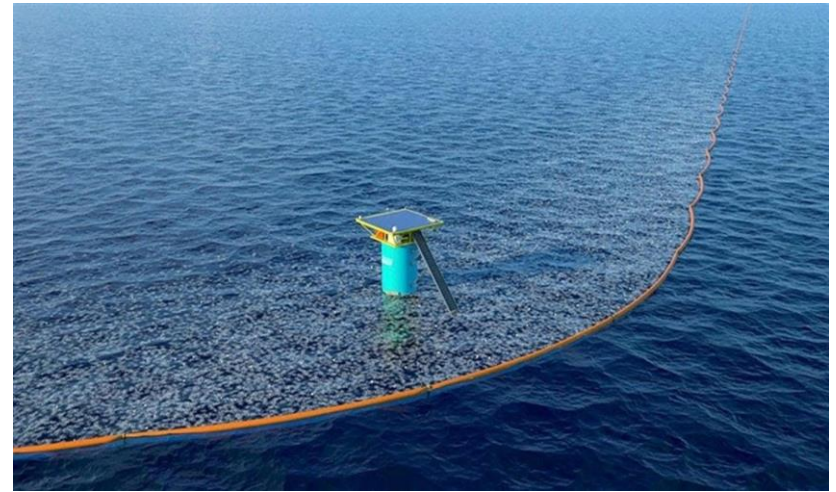
Un'imbarcazione presentata al Salone delle invenzioni di Ginevra: un quadrimarano in grado di raccogliere in un'unica uscita fino a 600 metri cubi di rifiuti, selezionati e compattati a bordo, prima di essere scaricati sulla terraferma. Il costo di ogni imbarcazione è 30 milioni di euro.

Criticità:

- trattandosi di una imbarcazione il costo è elevatissimo;
- la plastica compattata e scaricata sulla terraferma deve essere portata in discariche o inceneritori aumentando l'inquinamento atmosferico.

<http://www.saporedelsapere.it/showcase/per-ripulire-i-mari-dai-rifiuti-di-plastica-arriva-una-barca-a-vela-limbarcazione-presentata-al-salone-delle-invenzioni-di-ginevra-e-stata-concepita-dal-navigatore-yvan-bourgnon/>

Concorrenza



The Ocean Cleanup

Dispositivo formato da barriere galleggianti che formano un gigantesco ferro di cavallo sulla superficie dell'oceano.

I rifiuti marini vengono bloccati da una “gonna” profonda circa 3 metri che pende nell'acqua dai “bracci” galleggianti. L'azione delle correnti spinge i rifiuti nel sistema di raccolta: i pezzi di plastica vengono catturati dalla barriera.

Criticità:

- il sistema si muove troppo lentamente: non mantiene la plastica all'interno del dispositivo;
- la plastica, una volta raccolta, deve essere prelevata e portata in discariche o inceneritori aumentando l'inquinamento atmosferico.

<http://www.greenreport.it/news/rifiuti-e-bonifiche/gia-fallito-il-progetto-ocean-cleanup-per-ripulire-il-great-pacific-garbage-patch/>

Concorrenza



Il Seabin

Un sistema progettato per raccogliere plastica galleggiante.

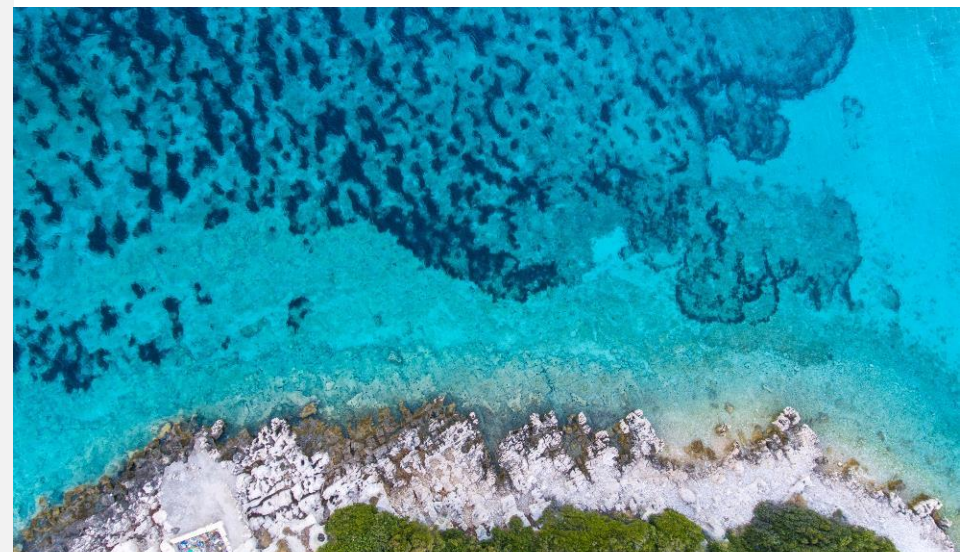
Il suo funzionamento è semplice: l'acqua in superficie viene risucchiata e l'immondizia resta imprigionata dentro.

Il liquido filtrato e pulito viene reimpresso nell'ambiente. Può essere posizionato sui pontili galleggianti, negli yacht club o montato su barche a motore

Criticità:

- la pompa che aspira la spazzatura non viene alimentata da fonti alternative;
- gli inventori non sono in grado di garantire che nessun pesce rimarrà intrappolato;
- la plastica, una volta raccolta, deve essere prelevata e portata in discariche o inceneritori aumentando l'inquinamento atmosferico.

<http://www.cultounderground.com/the-seabin-project/>



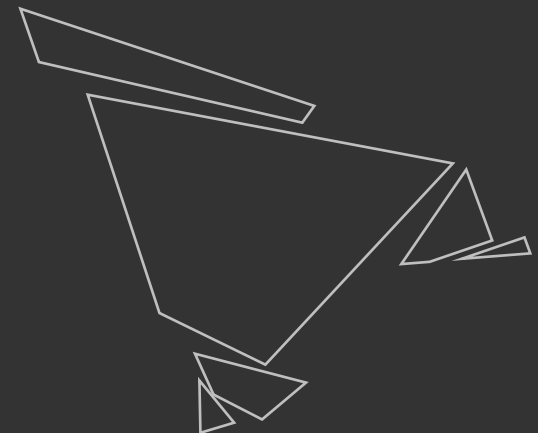
Vantaggi

Big Mouth

L'invenzione per ripulire gli oceani

- E' ecosostenibile perché alimentata da fonti alternative;
- Non rappresenta un pericolo per i pesci poiché viene prelevata la plastica che galleggia sulla superficie dell'acqua;
- Il costo è contenuto;
- La plastica, ridotta in pellet, rappresenta già un prodotto finito pronto per essere elaborato dalle aziende.





Green toner

Per stampare
il futuro



Per comprendere

cartucce



Le cartucce vengono impiegate per le stampanti a getto d'inchiostro, si presentano come consumabili rimovibili di piccole dimensioni. Sono realizzate con un inchiostro liquido contenuto in un piccolo serbatoio di plastica.

toner



I toner sono utilizzati nelle stampanti laser. Essi non contengono un inchiostro liquido, ma sono costituiti da una polvere molto fine costituita da particelle di carbonio, ossidi di ferro e resina.

Il problema

L'inquinamento derivato dai toner delle stampanti laser

Il toner produce polveri nocive, gas volatili organici (VOC) e materiali di abrasione (selenio, cadmio, nichel e polveri di toner). L'aria respirata vicino alle stampanti laser è inquinata.

Lavorare vicino ad una stampante laser, equivale ad inalare fumi di sigaretta o ad inspirare gas di scarico di auto.



TONER

UN PERICOLO???



Il problema

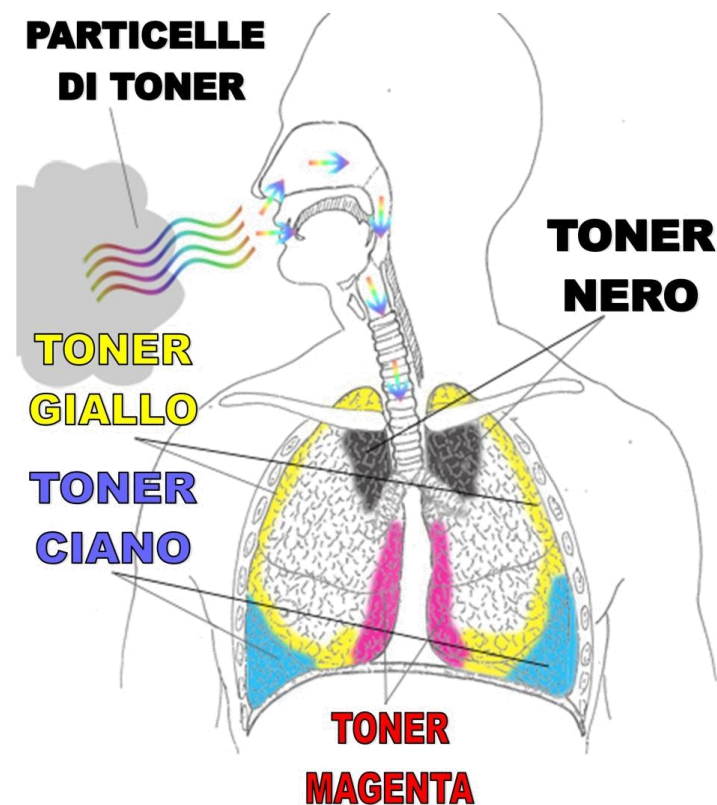
I rischi per la salute

Le particelle di toner sono **talmente piccole** che molti metalli possono facilmente entrare nell'organismo umano mediante la **respirazione** e la cute.

Oltre ai **metalli pesanti**, vengono rilasciati **ozono**, **formaldeide** e **benzene**.

Queste sostanze restano nell'organismo umano perché **non sono biodegradabili**.

Queste sostanze possono provocare allergie e addirittura, secondo alcuni studi, **il cancro**.



Il problema

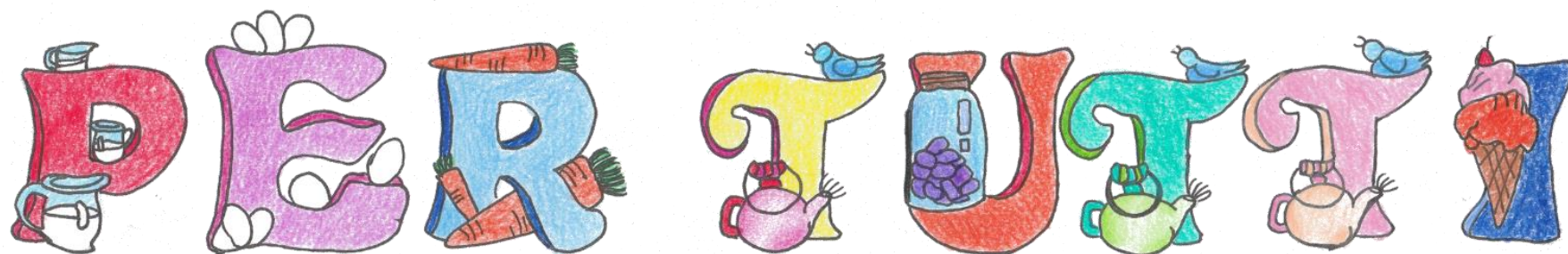
I rischi per l'ambiente

I rifiuti non possono essere buttati nella spazzatura né portati presso la discarica comunale.

Le particelle che compongono il toner non sono biodegradabili, pertanto difficilmente smaltibili: sono sostanze tossiche da manipolare con cautela.



La soluzione: Green toner



La soluzione: Green toner

Una grandiosa idea per la salute dell'ambiente e delle persone.



Pigmenti ricavati da frutta e verdura!



Concorrenza



Bioblack

Inchiostro biologico alla soia per rigenerare il toner delle stampanti
"Print Recovery Concept Technologies" (PRC) ha messo in vendita a maggio toner per stampanti laser ricavati dalla polvere derivata dalla soia, commercializzando col marchio **SoyPrint** cartucce compatibili ai più grandi marchi, anche nel prezzo.

Criticità:

- è un toner monocromo.

<https://www.greenme.it/teco/business/929-bioblack-linchiostro-biologico-alla-soia-per-rigenerare-il-toner-delle-stampanti>

Concorrenza



Kraken

toner rigenerato 100% italiano, senza utilizzare componenti di importazione cinese

Criticità:

- è un toner monocromo.

<https://www.krakentoner.com/toner-ecologici-non-esistono/>

Concorrenza



Greenlife

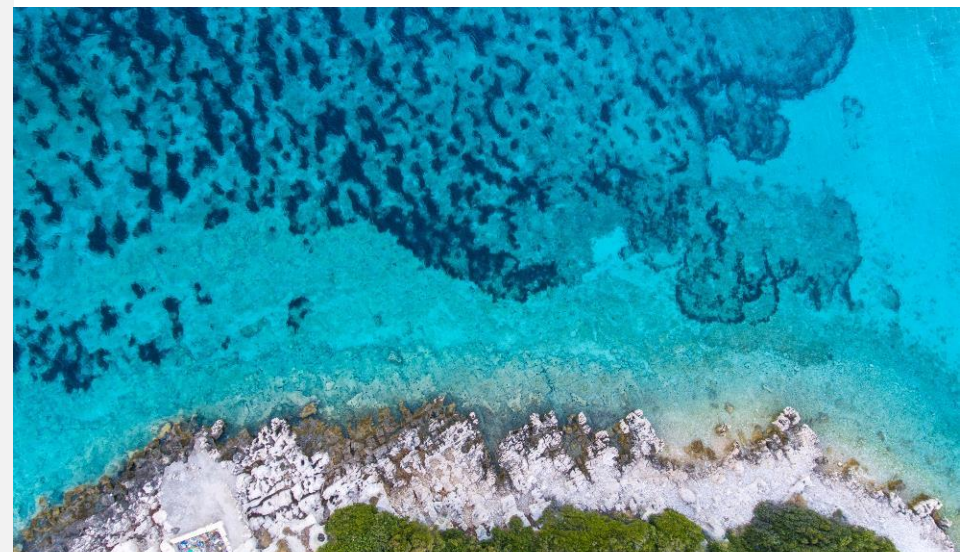
GBR Rossetto offre una **linea di cartucce toner rigenerate** dal recupero di vuoti di cartucce originali esauste, sottoposte a severi controlli, pulizia e sostituzione dei componenti usurati e riempite nuovamente di polvere di toner di qualità tale da garantire una resa uguale o superiore alle cartucce originali, registrata al REACH e dotata di regolare scheda di sicurezza. Il sistema di recupero dei vuoti, è completamente tracciato ed esclude la provenienza di vuoti di cloni illegali lesivi dei brevetti dei produttori di cartucce originali.

Questo processo riduce notevolmente la quantità di rifiuti plastici in circolazione, nonché le emissioni di CO² legate alla produzione di nuove cartucce toner, contribuendo alla salvaguardia dell'ambiente.

Criticità:

- stampa a ridotte emissioni nocive ma permangono emissioni,
- ottime prestazioni di scrittura, riduzione del consumo di energia ma si lavora solo sul monocromo

<http://www.gbr.it/soluzioni-green/greenlife-cartuccia-toner.html>



Vantaggi

Green toner

Per stampare il futuro

I pigmenti

- Non hanno problemi di smaltimento.
- Non sono dannosi per la salute.
- C'è un grande risparmio sul costo dei materiali.
- Sono prodotti biodegradabili.
- Sono eco-sostenibili.

Obiettivi



Big mouth

- Salvare gli animali marini.
- Rimuovere la plastica nel mare.
- Oceani puliti.
- Ambiente meno inquinato.
- Intervenire legislativamente per obbligare pubblica amministrazione e privati a comportamenti che:
 - incoraggiano a ridurre la produzione di rifiuti;
 - migliorano il risparmio energetico,
 - Inducono comportamenti d'acquisto ambientalmente preferibili nei consumatori.



Green toner

- Trovare aziende che vogliano investire in questo progetto eco sostenibile e diffondere il prodotto tra la gente.
- Riuscire a eliminare tutti i toner che inquinano e che danneggiano la nostra salute e sostituirli con questi green toner che sono efficaci e non recano danni all'essere umano e all'ambiente.
- Rendere ecosostenibile tutto il processo di stampa privato ed industriale combinando uso di carta riciclata e green toner

Dimensioni di Mercato



Big mouth

- La dimensione del mercato potrebbe essere mondiale. I vantaggi che ne deriverebbero in termini di minore inquinamento potrebbero convincere migliaia di persone ad acquistare questo tipo di prodotti derivati dalla plastica eterogenea.
- I prodotti realizzati con queste plastiche dovrebbero essere etichettati in modo da essere riconoscibili: le persone così saprebbero l'origine del materiale e saprebbero di contribuire a salvare l'ecosistema marino.



Green toner

- La dimensione del mercato potrebbe essere mondiale coinvolgendo tutti i sistemi di stampa laser a colori non industriali.
- I contenitori del toner potranno essere riutilizzati più volte attraverso apposite ricariche ed eliminando i rifiuti derivati.



Le figure professionali coinvolte



Big mouth

- **INGEGNERI:** specializzati nei sistemi di energia eolica e fotovoltaica: per l'applicazione all'imbarcazione dei pannelli solari che raccolgono l'energia necessaria per far funzionare il Big Mouth.
- **INGEGNERI MECCANICI:** per il progetto di costruzione della Big Mouth.
- **CHIMICI:** per studiare le plastiche eterogenee.
- **BIOLOGI:** per il biomonitoraggio, cioè raccogliere e analizzare dati e la qualità delle acque dei mari.



Green toner

- **INGEGNERI:** adattare stampanti laser ai nuovi toner.
- **CHIMICI:** creare nuovi colori di origine vegetale.
- **BIOLOGI e BOTANICI:** scegliere prodotti e coltivazione degli stessi.
- **PRODUTTORI:** curcuma, mirtilli, cavolo rosso, semi di sesamo neri.



Business plan

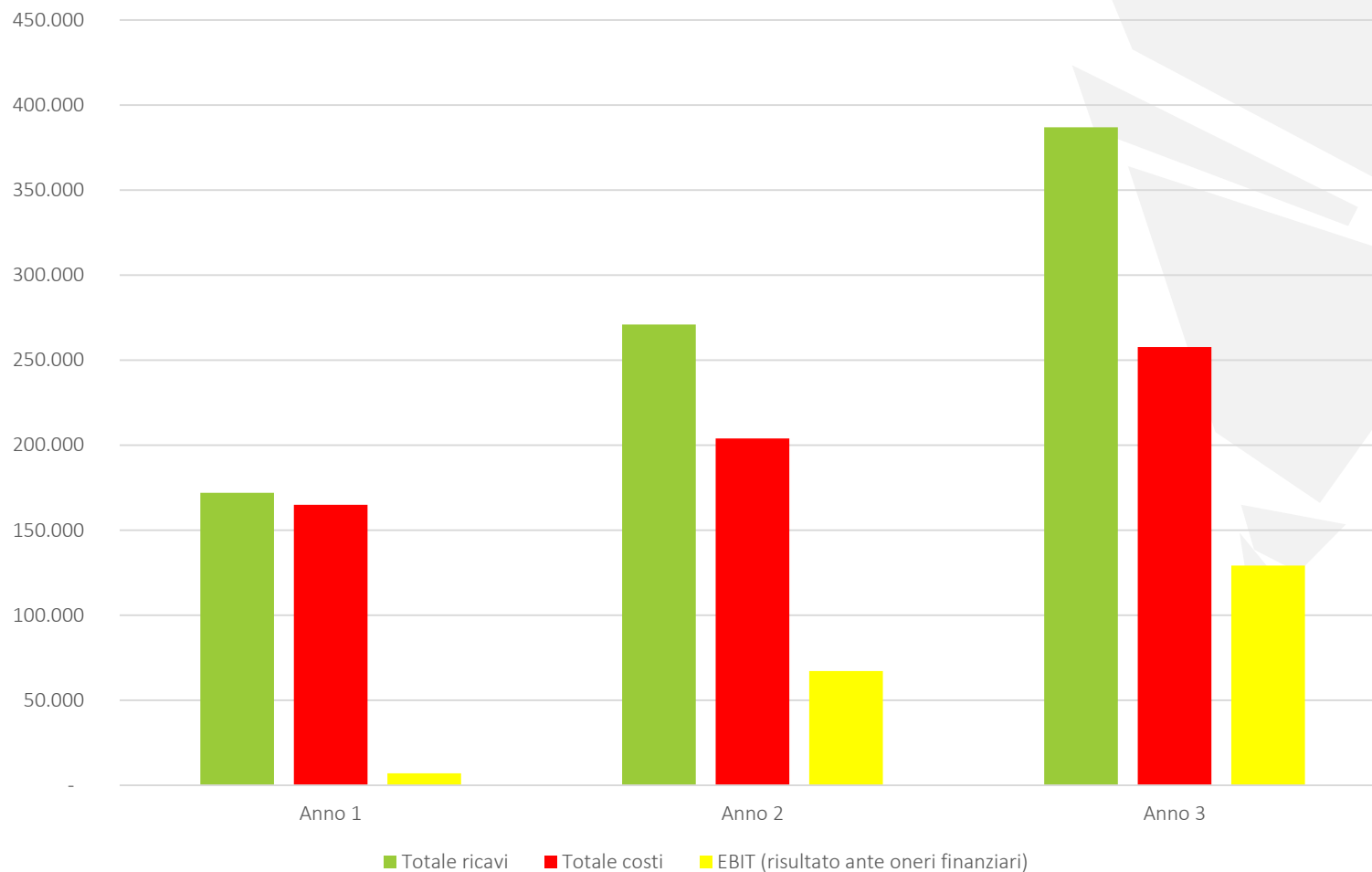
Big Mouth - L'invenzione per ripulire gli oceani

RICAVI	ricavo unitario	quantità anno 1	Anno 1	quantità anno 2	Anno 2	quantità anno 3	Anno 3
Vendita pellet raccolto	5	6.500	32.500	13.000	65.000	20.000	100.000
Sponsor	6.000	10	60.000	12	72.000	14	84.000
Ecoincentivi	5.000	1	5.000	1	5.000	1	5.000
fondi europei innovazioni	10.000	1	10.000	-	-	-	-
minori costi smaltimento rifiuti	4	6.500	26.000	13.000	52.000	20.000	80.000
minori costi trasporto discarica	2.000	3	6.000	6	12.000	9	18.000
mancato costo nuova plastica	2	6.500	13.000	13.000	26.000	20.000	40.000
risparmio ecologico pulizia mari	3	6.500	19.500	13.000	39.000	20.000	60.000
Totale ricavi			172.000		271.000		387.000
COSTI	costo unitario	quantità anno 1	Anno 1	quantità anno 2	Anno 2	quantità anno 3	Anno 3
pannelli solari	200	5	1.000	10	2.000	15	3.000
scocca in alluminio	6.000	5	30.000	10	60.000	15	90.000
accumulatori fotovoltaici	1.500	5	7.500	10	15.000	15	22.500
compattatore	1.500	5	7.500	10	15.000	15	22.500
tritratore (con uno di riserva)	1.500	10	15.000	20	30.000	30	45.000
software e hardware di controllo	3.500	1	3.500	1	3.500	1	3.500
manodopera predisposizione (persone)	12.600	5	63.000	4	50.400	3	37.800
filtro depurazione acqua-plastica	1.500	5	7.500	10	15.000	15	22.500
collaudo	5.000	1	5.000	1	5.000	1	5.000
contributo proprietari imbarcazioni	3.000	5	15.000	-	-	-	-
campagna informativo-pubblicitaria	2.000	5	10.000	4	8.000	3	6.000
Totale costi			165.000		203.900		257.800
EBIT (risultato ante oneri finanziari)			7.000		67.100		129.200



Andamento costi-ricavi

Big Mouth - L'invenzione per ripulire gli oceani



Business plan

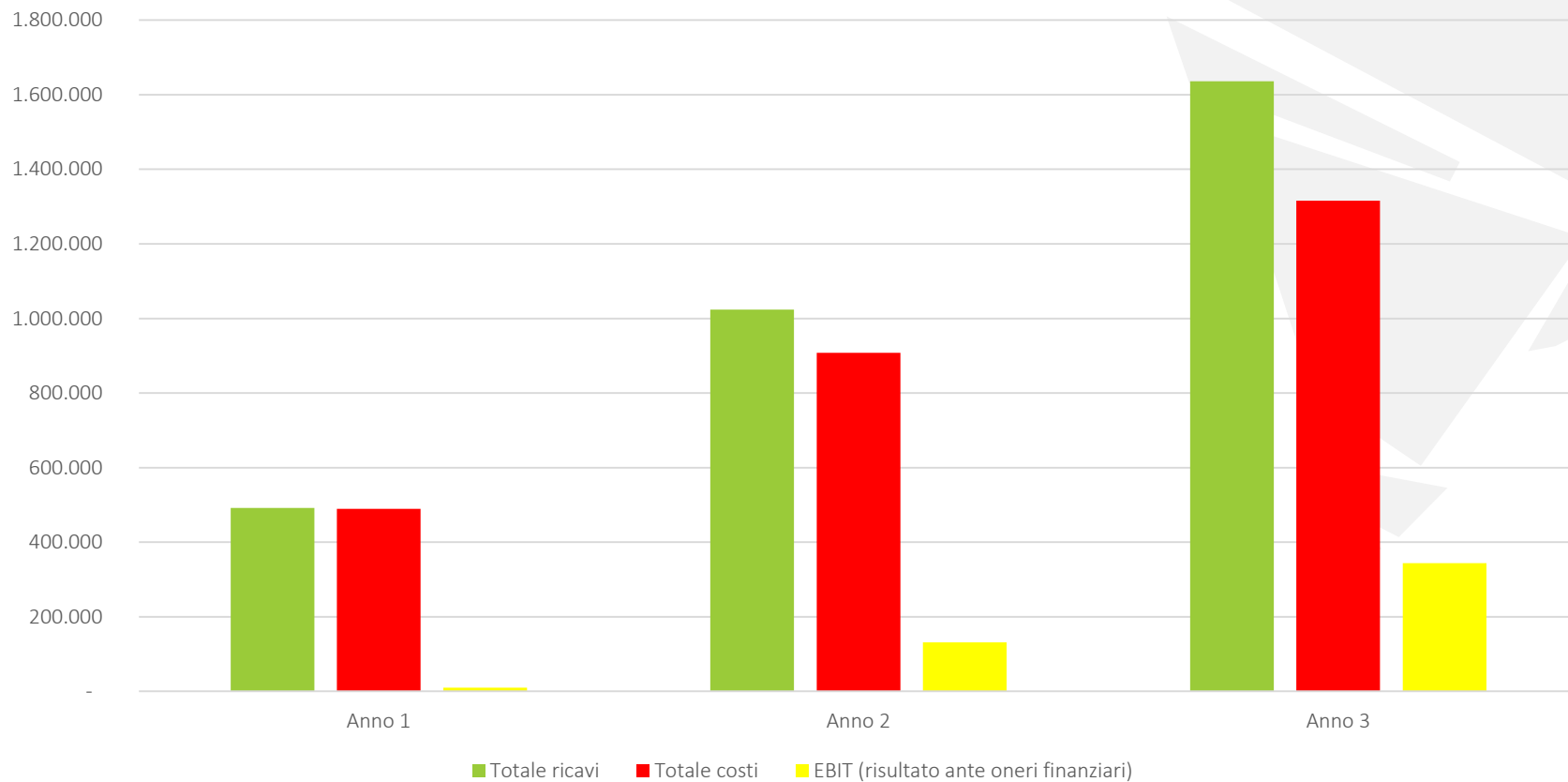
Green toner – Per stampare il futuro

RICAVI	ricavo unitario	quantità anno 1	Anno 1	quantità anno 2	Anno 2	quantità anno 3	Anno 3
Vendita green toner	40	10.000	399.900	20.000	799.800	30.000	1.199.700
Ricarica toner obsoleti	10	7.000	70.000	20.000	200.000	40.000	400.000
fondi europei innovazioni	10.000	1	10.000	-	-	-	-
risparmio ecologico da maggior uso carta riciclata	4	3.000	12.000	6.000	24.000	9.000	36.000
Totale ricavi			491.900		1.023.800		1.635.700
COSTI	costo unitario	quantità anno 1	Anno 1	quantità anno 2	Anno 2	quantità anno 3	Anno 3
PROTOTIPO							
pannello solare per fornire energia	200	25	5.000	-	-	-	-
accumulatori	1.500	3	4.500	-	-	-	-
progettazione, modifiche, manutenzione	100.000	1	100.000	1	100.000	1	100.000
registrazione brevetto	300	1	300	-	-	-	-
REALIZZAZIONE GREEN TONER							
acquisto e raffinazione curcuma	1	2.000	2.000	4.000	4.000	6.000	6.000
acquisto e raffinazione mirtilli	2	2.000	4.000	4.000	8.000	6.000	12.000
acquisto e raffinazione cavolo rosso	1	2.000	2.000	4.000	4.000	6.000	6.000
acquisto e raffinazione sesamo nero	1	2.000	2.000	4.000	4.000	6.000	6.000
COSTI MARKETING							
campagna informativo-pubblicitaria	2.000	5	10.000	4	8.000	3	6.000
COSTI COMMERCIALI							
provvigioni distributori su nuovi	20	10.000	200.000	20.000	400.000	30.000	600.000
provvigioni distributori su ricarica	4	5.000	20.000	25.000	100.000	40.000	160.000
accordi quadro con produttori stampanti	70.000	2	140.000	4	280.000	6	420.000
Totale costi			489.800		908.000		1.316.000
EBIT (risultato ante oneri finanziari)			2.100		115.800		319.700



Andamento costi-ricavi

Green toner – Per stampare il futuro



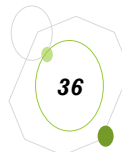


Ci hanno ispirato

Greta Thunberg,
la ragazza di 16 anni che fa riflettere il mondo

“Ciò che state o non state facendo oggi, influenzerà la mia vita e la vita dei miei figli. Forse mi chiederanno perché non avete fatto nulla e perché chi sapeva o poteva parlare non l’ha fatto”

**BISOGNA AGIRE SUBITO!
NON C'È PIU' TEMPO PER
ASPETTARE!!**





Ci hanno ispirato

Papa Francesco,
con la sua enciclica Laudato sii

La terra, nostra casa, sembra trasformarsi sempre più in un immenso deposito di immondizia.

[...] Tanto i rifiuti industriali quanto i prodotti chimici utilizzati nelle città e nei campi, possono produrre un effetto di bio-accumulazione negli organismi [...]

Molte volte si prendono misure solo quando si sono prodotti effetti irreversibili per la salute delle persone.”





Sitografia

- <http://www.marketingsocialnetwork.it/senza-categoria/start-up-come-fare-un-pitch-efficace/>
- <https://ecobnb.it/blog/2018/06/giornata-mondiale-degli-oceani-plastica/>
- <https://www.deejay.it/audio/greta-thunberg-il-discorso-ambientalista/582799/>
- <http://www.ecodallecitta.it/notizie/387931/riciclo-delle-plastiche-eterogenee-tra-difficolta-e-prospettive-intervista-a-rossano-ercolini/>
- <https://www.eppela.com/it/projects/15609-la-stampa-3d-per-il-riuso-della-plastica-riciclata>
- <http://www.dicheplastica6.it/news/oggetti-plastica-riciclata/>
- https://www.verdespazio.it/img/plastica_riciclata/cestino_plastica_riciclata2.jpg
- <http://www.greenreport.it/news/rifiuti-e-bonifiche/gia-fallito-il-progetto-ocean-cleanup-per-ripulire-il-great-pacific-garbage-patch/>
- <https://www.ciriesco.it/it/contenuti/news/the-ocean-cleanup>
- <https://www.lifegate.it/persone/news/seabin-pete-ceglinski-plastica-oceani>
- <http://www.laborsecurity.it/toner-per-stampanti-laser-cancerogeno/>
- <http://www.stampante-laser.eu/toner/>
- <https://www.dottorink.it/i-toner-sono-dannosi/>
- <https://www.unoprint.it/smaltimento-toner-esausti>
- <http://www.cadaprint.it/smaltimento-e-recupero-cartucce-facciamo-chiarezza/>
- https://it.freepik.com/icone-gratis/mano-che-tiene-una-chiave-inglese_775314.htm
- <https://pixabay.com/it/chimico-scienza-scienza-icona-1293762/>
- <http://www.settimanadellafamiglia.it/adorazione-eucaristica-e-preghiera-per-le-famiglie/00icona-idea-birrificio/>
- <https://www.educolor.it/immagine-pannello-solare-i25520.html>
- <https://inchiostrotoner.myblog.it/2016/03/04/differenza-toner-cartucce/>
- <https://www.mymagazine.news/papa-francesco-udienza-generale-di-oggi-il-padre-nostro-e-una-preghiera-coraggiosa-anche-combattiva-13563/>



Team di progettazione



Scuola

Francesco Petrarca

Istituto Comprensivo Giacomo Zanellato

Via degli Ulivi, 6

Arquà Petrarca – PD

Cell. 320 4313330

E-mail PDIC874007@istruzione.it

Dirigente Scolastico: Barbara Vicentini



Classe 2°A

Insegnante: Rossana Bonato

Team di progettazione:

Callegari Samuele

Cardia Aurora

Cerchiaro Sofia

Ceretta Matteo

Ceretta Riccardo

Contegiacomo Noemi

Furlan Gaia

Gattolin Davide

Iruni Tommaso

Littamé Anita

Macrì Jacopo

Mentucci Gabriele

Molon Enrico

Olivato Michele

Ottoltri Luigi

Pistore Giulia

Ravazzolo Gioia

Silvestrin Aleksander



Grazie

