

IN COLLABORAZIONE CON  TERRACINI IN TRANSIZIONE

#UNIGREEN

ingegneria in transizione



N.1

Giugno 2018

CHE FINE FANNO I RIFIUTI?

Dopo il cassonetto o il sacco del porta a porta, cosa succede?

Viaggio negli impianti di selezione e trattamento, per capire perché fare la differenziata

QUANTO DELLE IMPOSTE AMBIENTALI TORNA ALL'AMBIENTE?

Spoiler: l'1%
Gianluca Telera
ci spiega perché



Volume I

La nuova legge sulle Biomasse e "la rivolta degli scienziati"
Patrizia Gentilini (ISDE) ci introduce al tema

La Terra dei Fuochi raccontata da **Katya Daniele**, già reporter per la Repubblica

Meglio Cassonetto o Porta a Porta?
Erika Matrone ha analizzato i dati della Regione Emilia Romagna

Simbiosi Industriale, Economia Circolare, Vuoto a Rendere: nuovi e vecchi termini per orientarsi nel mondo dei rifiuti

Indice

1	INTRODUZIONE
2	Le regole del gioco
6	Ruscopoli
8	L'Economia Circolare
10	#UNIGREEN QUIZ
12	Non solo Terra dei Fuochi
14	Chi (RI)cerca... Trova!
18	Un giorno a Mutonia
22	La legge "tagliaboschi"
24	Progetto BackBO
27	La gestione dei rifiuti in Ateneo
30	Meglio porta a porta o cassonetto?
34	TERRACINI STORE
36	#CICCAQUI: Stop alle cicche in spiaggia
38	NON E' UN PAESE PER ECONOMISTI
40	COLLABORA CON NOI
41	SUPPORT

Carissimi lettori,

Il giornale che vi trovate tra le mani nasce dall'idea creativa di un team di studenti che si è posto l'obiettivo di costruire uno strumento di coesione tra tutte quelle persone che hanno interessi per le tematiche ambientali all'interno della Scuola di Ingegneria, e si sviluppa in collaborazione con Terracini in Transizione, progetto universitario con lo scopo di sensibilizzare tutti gli "abitanti" della comunità alle tematiche e al lavoro sulla sostenibilità che si sta svolgendo presso la sede della Scuola di Ingegneria in via Terracini.

#UniGreen è quindi un concentrato di notizie, curiosità, attualità e opportunità.

IN QUESTO NUMERO

Perché l'Europa è il continente con la migliore qualità della vita?

Per la democrazia? Per i diritti? Anche. Ma non basta. L'Europa è il continente con la migliore qualità della vita perché è stato il primo a sfruttare le risorse naturali per promuovere il proprio sviluppo. Ma poiché l'Europa è il continente con la minore quantità di risorse naturali, esse sono state, fin dagli albori delle rivoluzioni industriali, presi dall'estero, con metodi più o meno legittimi. E a prezzi più che favorevoli, dettaglio non irrilevante.

E cosa succederebbe se improvvisamente l'Europa non avesse più a disposizione quantità sufficienti di queste risorse a buon mercato?

Cosa succederebbe ad esempio, se le Terre Rare, 17 elementi chimici indispensabili per la produzione di molte apparecchiature elettroniche, fossero presenti in quantità sufficienti e di facile estrazione quasi esclusivamente nella sola Cina? E che questa ne iniziasse un ingente uso interno per favorire il proprio sviluppo, anziché venderle agli offerenti stranieri?

E che cosa succederebbe se la Cina, che fino allo scorso anno accoglieva il 50% dei rifiuti plastici del mondo, dal 1 gennaio decidesse di accogliere solo quelli con un grado di impurità minimo?

In questo numero sui rifiuti, che uscirà in due volumi successivi, non parleremo solo di quanti Pianeti servono per sostenere il nostro sistema economico, che finora ci ha garantito un benessere senza eguali (anche al netto di crisi economiche, disoccupazione, ecc... in quasi tutto il resto del mondo si sta peggio) ma di quanto il riuso e il riciclo dei rifiuti siano oramai una questione più strategica che ecologica.

Le domande dei paragrafi precedenti sono di facile risposta: è appena accaduto tutto. La Cina detiene il controllo sulle Terre Rare e dal Gennaio 2018 non accoglie più le nostre plastiche. Risultato: grosse difficoltà in vista per le industrie high tech e per il nostro sistema di raccolta e riciclo della plastica.

L'Europa non ha risorse naturali significative, ma ha le potenzialità organizzativa e industriale per riutilizzare e riciclare i materiali che già sono entrati in continente. Aumentare la differenziata, non è più un vezzo da ecologisti, ma è ciò che di meglio possiamo fare per garantirci un po' di benessere anche nei prossimi anni. Per non mandarlo in fumo nell'inceneritore, per intendersi.



Parco Industriale di Hocst

Rifiuti, Economia Circolare, Simbiosi Industriale: Le regole del gioco

di Sara Pennellini e Eleonora Foschi

Dal 1997, con l'entrata in vigore del *D.Lgs 22/97* (meglio noto come "*Decreto Ronchi*") e successivi, la legge italiana ha iniziato ad interessarsi della materia rifiuti, con l'obiettivo di riordinare la stratificazione di norme esistenti e di dare attuazione alle direttive europee.

Nel 2006 vi è la data di entrata in vigore del *D.Lgs n. 152* (noto come "*Testo Unico Ambientale*"), ovvero anche l'odierna normativa nazionale sui rifiuti. Le regole della gestione dei rifiuti sono contenute nella "Parte quarta" di tale *D.Lgs* e lì vi è anche la definizione di rifiuto, ovvero: "*Qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi*". In particolare all'art. 184 del *D.Lgs 152/06*, i rifiuti possono essere classificati:

- ⇒ secondo l'origine, in rifiuti urbani e rifiuti speciali;
- ⇒ secondo le caratteristiche di pericolosità, in rifiuti pericolosi e non pericolosi.

Il primo passo da compiere per una corretta gestione dei rifiuti è rappresentato dalla loro esatta classificazione, incasellando il rifiuto nella categoria dei rifiuti urbani o in quella dei rifiuti speciali, onere che incombe in capo al produttore dei rifiuti e dal cui esito discende la loro gestione secondo modalità che ne comportano il trattamento o lo smaltimento in determinati impianti piuttosto che in altri, con costi differenti a seconda delle differenti destinazioni.

Tutti i soggetti coinvolti nella produzione, nella distribuzione, nell'utilizzo e nel consumo di beni da cui originano i rifiuti devono collaborare alla corretta gestione dei rifiuti secondo i principi: - di responsabilizzazione e di cooperazione; - chi inquina paga. Il produttore iniziale e il detentore sono responsabili per l'intera catena di trattamento dei rifiuti.

La destinazione ultima dei rifiuti non recuperabili in altro modo è rappresentata dalla discarica e dall'incenerimento; la priorità, secondo la normativa vigente, è data dalle quattro "R": ovvero Riduzione, Riutilizzo, Riciclo e Recupero.

L'Italia, a fine 2017, manda in discarica il 25 % dei rifiuti che produce e ne incenerisce il 20%; il dato sul recupero e sul riciclo è del 49%, che si ottiene sommando le voci "recupero di materia", trattamento biologico dell'organico, trattamenti intermedi di selezione, biostabilizzazione e compostaggio domestico. Il restante 6% tra esportazioni (l'1%, con Austria e Ungheria come principali Paesi di destinazione) e una generica voce "altro".

ha finalmente definito una procedura affinché questi requisiti siano dimostrabili. Tuttavia esso non stabilisce affatto criteri qualitativi o quantitativi da soddisfare affinché specifiche tipologie di sostanze o oggetti siano considerati sottoprodotti e non rifiuti, come è avvenuto invece nel caso del *Decreto 10 agosto 2012, n. 161 "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo"*.

Ne è consapevole la Regione Emilia Romagna che invece si è impegnata in tal senso elaborando la prima *"Legge regionale sull'economia circolare n.16 del 05/10/2015"*. Oltre alla fissazione di obiettivi di riduzione del 20-25% della produzione procapite di rifiuti urbani, raccolta differenziata al 73%, riciclaggio di materia al 70% o azioni come la tariffazione puntuale per i rifiuti urbani, ha investito molto anche sul lato aziendale definendo un Tavolo permanente dei sottoprodotti formato da rappresentanti della Regione, di Arpa, del Tavolo Regionale dell'Imprenditoria, di Confindustria e di Coldiretti, che ha già individuato sei filiere da coinvolgere: noccioli albicocche, noccioli pesche, sale da salatura carni, liquor nero, residui verdi mais e residui dell'industria ceramica.

A livello industriale, un'altra importantissima sfida che poggia sui principi di economia circolare ma con un approccio più partecipativo è la Simbiosi industriale (SI). La SI è definita come un network di industrie che operano tradizionalmente in modo separato ma che attraverso questa nuova pratica scambiano scarti di tipo materiale (end of waste e sottoprodotti), energetico (cascami energetici, calore etc.)

L'attuale normativa sui rifiuti, come sopra descritta, poggia su un tipo di economia di stampo lineare. Oggi, la sfida delle aziende e delle città è quella di mettere in pratica esempi di economia circolare, andando verso un rifiuto quasi zero, ma poggiandosi ad una normativa ormai obsoleta. I labili confini tra rifiuto e non rifiuto sono tali per cui, virtuosissimi casi di economia circolare diventano, per la giurisdizione italiana casi di smaltimento illegale di rifiuti, condannabili e processabili. È importante quindi accelerare i passi e far sì che il *"Pacchetto europeo sull'economia circolare"* diventi operativo.

Infatti, se il rifiuto è quella sostanza il cui detentore ha l'intenzione, l'obbligo o la necessità di disfarsi diventa importante capire cosa non è rifiuto al fine di poterlo rivalutare in un nuovo ciclo produttivo. Il non rifiuto nominato sottoprodotto è quel residuo di produzione che deve sottostare a dei requisiti ben precisi come il riutilizzo certo, la resa economica e la messa in opera di trattamenti di valorizzazione non invasivi e nel rispetto di salute e ambiente. Il *"Decreto del Ministero dell'Ambiente 13 ottobre 2016, n. 264"* sui sottoprodotti



ECONOMIA CIRCOLARE

- 1— MATERIE PRIME
- 2— PROGETTAZIONE
- 3— PRODUZIONE E RIFABBRICAZIONE
- 4— DISTRIBUZIONE
- 5— CONSUMO, USO, RIUTILIZZO, RIPARAZIONE
- 6— RACCOLTA
- 7— RICICLAGGIO
- 8— RIFIUTI



ma anche servizi come la gestione delle risorse primarie, dell'acqua, delle infrastrutture etc.

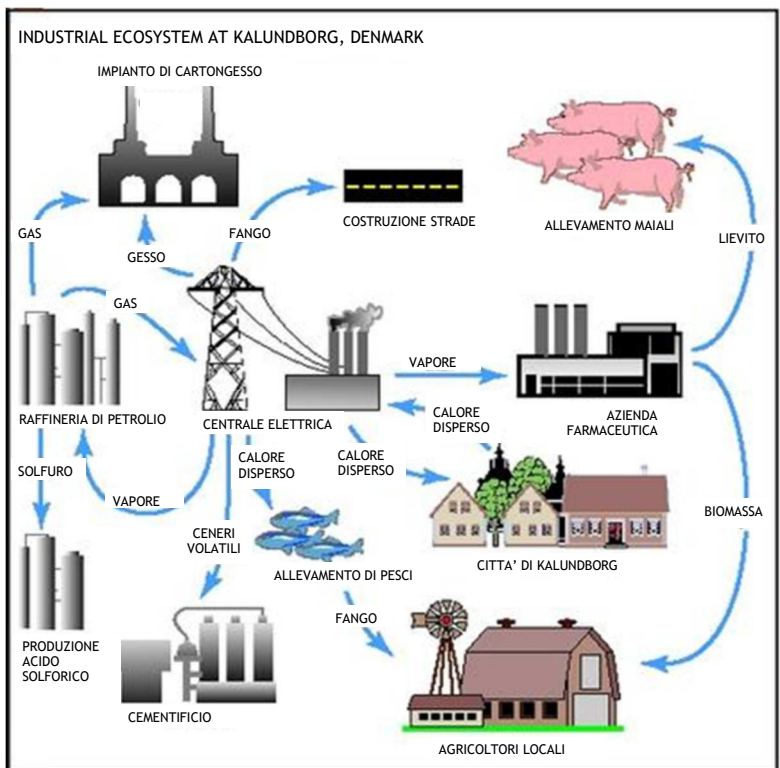
Il primo caso di SI è nato a Kalundborg (Danimarca) negli anni '60 dal divieto di smaltire in discarica la biomassa tale per cui questa, prodotta dall'azienda farmaceutica Novo Nordisk come prodotto dei processi di fermentazione per la produzione degli enzimi, trova subito impiego come fertilizzante organico. Negli anni le sinergie iniziano a estendersi sino ad avere, oggi, oltre 30 scambi simbiotici: dal punto di vista degli scambi materiali, la stessa Novo Nordisk inizia a vendere i lieviti come integratore nel mangime per i suini. Il cenerino prodotto dalla centrale elettrica Asnæs trova impiego grazie al produttore danese di cemento, Ålborg Portland etc. Dal punto di vista energetico negli anni '70 è stato realizzato un sistema di riscaldamento centralizzato, attraverso una doppia conduttura collegata alla centrale elettrica in modo tale che l'acqua poteva essere riscaldata direttamente dalla centrale di Asnæs. Al tempo stesso, la Novo Nordisk, la raffineria e l'amministrazione comunale di Kalundborg hanno gettato le basi per uno sfruttamento congiunto del sistema di riscaldamento centralizzato e delle condutture per il riscaldamento a vapore. Il Caso Kalundborg è un tipo di simbiosi bottom-up ossia realizzata dall'iniziativa delle singole aziende che hanno saputo intuire i vantaggi anche economici derivanti dal sistema di sinergie messe in atto.

Nel tempo, si sono sviluppati nuovi modi di fare SI: il modello rete, come il caso inglese, su scala nazionale, NISP poggia su uno strumento di condivisione che permette alle aziende di inserire i propri

scarti e le proprie necessità al fine di far incontrare domanda ed offerta.

Un altro caso è quello facilitato, presente in Italia, attraverso Enea che aiuta la conoscenza tra manager attraverso degli eventi di facilitazione e infine quello programmato, attraverso un approccio top-down che si manifesta attraverso i parchi eco industriali o, In Italia, le APEA (Aree produttive ecologicamente attrezzate) dove un ente gestore di servizi lavora per tutte le aziende presenti nel distretto grazie anche ad un'infrastruttura industriale condivisa per la gestione dei rifiuti, dell'energia, del calore, delle materie prime etc.

Ne è un esempio l'Industria park di Hocst (Germania), un'area di 2,5*2km con 90 industrie chimiche e farmaceutiche, un'azienda di servizi InfraServ e una scuola di alta specializzazione tecnologica Provalids con oltre 72 km di strade, 55 km di rete ferroviaria, 57 km di pipelines per acido acetico, ammoniaca etc, oltre 478 km di tubazione per il calore e con l'aggiunta di impianti a biomassa tali da rendere energeticamente autosufficiente il distretto.



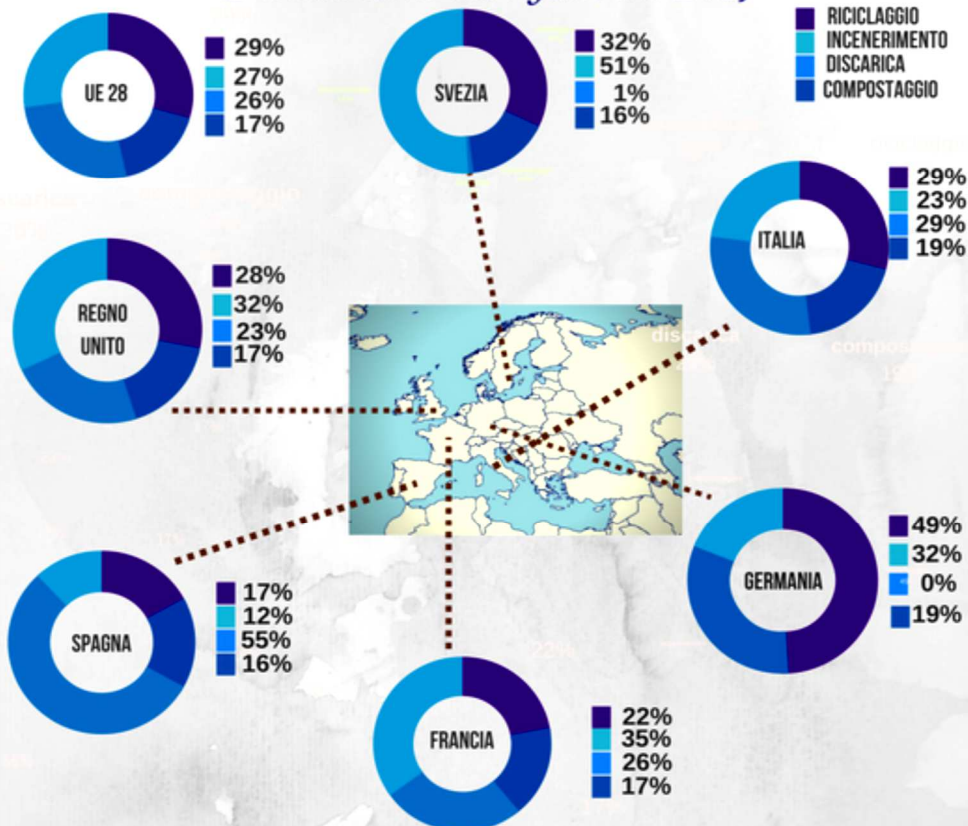
CHI RIFIUTA I RIFIUTI?

Produzione
annua
PRO CAPITE
di rifiuti



#UNIGREEN

Destinazione dei rifiuti nel 2015



a cura di Laura Lalli

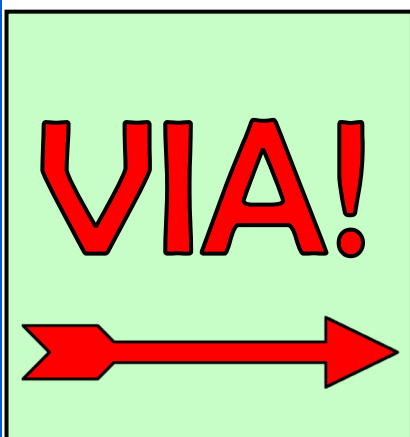
Fonte: elaborazioni ISPRA su dati Eurostat

RUSCOPOLI

Copyright ©Unigreen 2018

Il ciclo dei rifiuti, con un po' di leggerezza

di Francesco Lalli



Rusco: termine dialettale bolognese usato per indicare l'immondizia



DIFFERENZIATA
FRAZIONE SECCA



INDIFFERENZIATO



DIFFERENZIATA
FRAZIONE UMIDA



IMPIANTO DI SELEZIONE

Per ciascuna frazione merceologica idonei macchinari eliminano i materiali indesiderati (es. metalli). Ne esce materiale di qualità

IMPIANTO DI TRATTAMENTO

Specifico per ciascuna frazione merceologica, attraverso riduzioni dimensionali, fusioni, lavaggi ecc... produce il materiale riciclato

RICICLAGGIO

Impianti pubblici o privati che a partire dal materiale riciclato, producono nuovi materiali (es. felpe di pile da plastica)

TMB

Separa i rifiuti indifferenziati umidi (che diventano FOS (terriccio non utilizzabile in agricoltura) e secchi (che vanno al termovalorizzatore)

TERMOVALORIZZATORE

Brucia rifiuti scaldando acqua che diventa vapore e alimenta una turbina che genera energia elettrica. Produce ceneri e fumi

DISCARICA

Accoglie FOS da TMB e scorie da termovalorizzatore. Dove non esistono prende rifiuti tal quali. Produce biogas e percolato

PRODUZIONE BIOGAS

Impianto che attraverso un processo in assenza di ossigeno ad opera di batteri specifici, produce Biogas (metano+altri gas)

IMPIANTO COMPOSTAGGIO

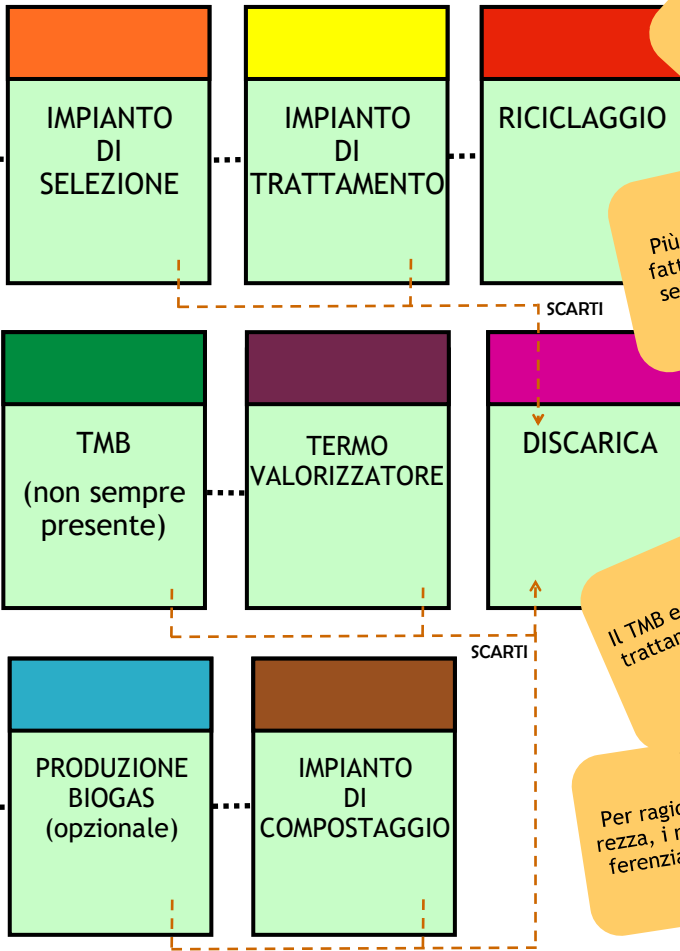
Attraverso un processo in presenza di ossigeno ad opera di batteri specifici, produce compost (terriccio fertile utilizzabile in agricoltura)

IMPREVISTO
I prezzi del materiale riciclato subiscono oscillazioni di mercato. Non è facile intuire in anticipo il valore che raggiungeranno

IMPREVISTO
Più la raccolta differenziata è fatta bene e più cala il costo di selezione e cresce il prezzo di vendita

IMPREVISTO
Il TMB e gli impianti di selezione e trattamento producono scarti che vengono trattati come indifferenziato

IMPREVISTO
Per ragioni igieniche e di sicurezza, i rifiuti buttati nell'indifferenziato non possono essere riciclati

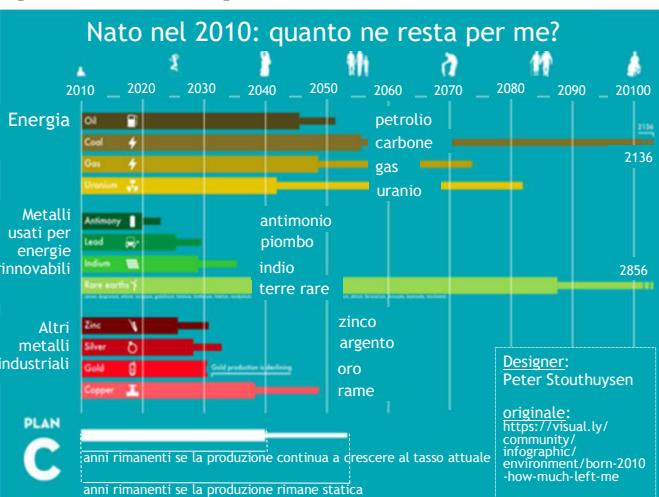




L'Economia Circolare: Il loop di oggi per risolvere il danno di ieri

di Eleonora Foschi e Emanuele Ingrassia

L'economia circolare o, per essere mainstream, la circular economy, ha oggi un eco mediatico molto alto. Rimembrando la sempre minor disponibilità di materie naturali, è necessario, e ultimamente quasi obbligatorio, dare una nuova vita ai rifiuti. Una rivista americana di divulgazione scientifica "Scientific American" ha elaborato un grafico per mostrare la vita di molte risorse naturali messe a disposizione dal nostro pianeta.

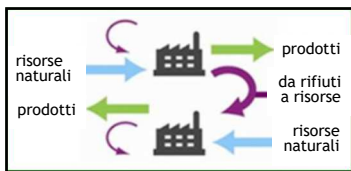


Si nota che tra circa 20 anni la situazione sarà molto critica. La criticità si rifletterà in primis nel settore industriale: la scarsità di risorse causerà una competizione sempre più spietata nel loro accaparramento. Immaginando un futuro incerto se perseguito in questa direzione, le aziende hanno accettato la sfida della circolarità. Le prime a operare in tal senso sono le aziende del settore manifatturiero che cercano di sfruttare il valore aggiunto di uno scarto integrandolo in un nuovo ciclo produttivo muovendosi verso un rifiuto zero (o quasi). Questo approccio permette, dal

punto di vista ambientale, di ridurre l'estrazione di materie prime dal sottosuolo da una parte e di ridurre lo smaltimento in discarica o a inceneritore dall'altra.

Dal punto di vista economico, i vantaggi sono molteplici, legati sia alla riduzione delle spese di smaltimento sia al guadagno relativo alla vendita degli scarti.

E per concludere, dal punto di vista sociale, permette di instaurare o di rafforzare quei rapporti di vicinato tra un'azienda e l'altra, ricreando quel modo di fare tipico del mondo industriale del nord Europa dove spesso, nel parco industriale o nella rete di simbiosi industriale, gli attori condividono anche il pranzo, la palestra e addirittura la scuola per i figli. Cosa vuol dire? Che quel sistema basato su un layout di input dall'ambiente naturale & output all'ambiente naturale oggi si converte in un sistema in cui il focus non è sul prodotto ma sulla materia di cui il prodotto è costituito, a creare

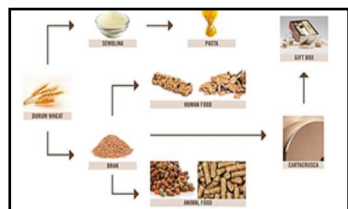


una dinamica chiusa, il cosiddetto closed loop. Smascherato l'effetto di green

washing di alcune aziende, ovvero quel meccanismo che porta un'azienda a professarsi "green" seppur agendo minimamente sul proprio impatto ambientale, altre realtà credono fortemente in questo modus operandi. Esempi di aziende virtuose che hanno migliorato la loro linea produttiva già da anni sono la Favini, seconda azienda produttrice di carta in Italia, che ha sostituito il 30% di cellulosa vergine con scarti agro industriali quali alghe, arance, nocchie, caffè etc., la Barilla che crea il packaging dei propri prodotti alimentari dagli scarti di crusca prodotti nei propri stabilimenti. Molte sono le start up nascenti come la sicula Orange Fiber che crea filati a partire dalle bucce di arancia così come Vegea che produce tessuti eco a partire dalla vinaccia o la Manifattura Maiano che invece usa gli scarti dell'industria tessile

come isolante nelle abitazioni etc.

Oggi è quindi scoppiato il circular boom a voler



ricorrere dei tempi già tardivi. Infatti, l'intreccio dei temi ambientali con quelli economici inizia a fluire negli anni '60 quando l'accelerata industrializzazione sviluppatasi con mezzi molto inquinanti come il carbone ha improvvisamente peggiorato la qualità dell'ecosistema e le aziende erano uno step di trasformazione delle materie

prime in prodotto finito. Un tempo, nell'ottica di uno sviluppo economico lineare, l'ambiente e le risorse naturali erano visti come beni liberi, e pertanto oggetto di incontrollato sfruttamento, l'obiettivo principale era creare un prodotto che facesse aumentare i profitti economici. La battuta d'arresto arriva nel 1971 con la crisi petrolifera degli Stati Uniti, crisi più politica che altro quasi ad aprire la strada, l'anno successivo, allo studio scientifico "Limit to growth" del MIT, su commissione del Club di Roma e dell'economista italiano Peccei. Il Libro dimostra l'esistenza di un limite allo sviluppo economico a causa dell'esauribilità delle risorse mostrando, attraverso modelli dinamici complessi, i trend attraverso cui il futuro si delineerà. Nonostante lo studio emanò immediato scalpore a livello politico, negli anni successivi si andò silenziando tornando in auge negli ultimi tempi avendo constatato come le previsioni fatte circa 50 anni fa risultano del tutto coerenti con le tendenze reali. Vista la situazione di allarmismo, gli economisti ambientali hanno provato a lanciare soluzioni attraverso strumenti come la carbon tax, l'emission trading system che non hanno fatto altro che innescare gli stessi meccanismi di mercato e di profitto tali per cui oggi le quote di CO2 vengono svendute al miglior (o peggior) offerente. Oggi le Nazioni Unite, attraverso il Rapporto Brundtland, hanno preso seriamente in considerazione la qualità della vita delle generazioni presenti e future coniando il termine sviluppo sostenibile e gli obiettivi ad esso collegato. I 17 obiettivi così come la crisi finanziaria, economica e politica delle istituzioni conferma che tutto è collegato. Il pensiero integrato di economia, ambiente, società e istituzioni è l'approccio da attuare per un futuro sostenibile. L'economia circolare è lo strumento per il perseguimento dell'obiettivo 9 su un'industria sostenibile ma in questo tripudio di intersezioni delle parti, seppur grande è l'impegno dell'industria nel rendersi sostenibile, è ovviamente ben accetto (se non necessario) il contributo degli enti legislativi nel definire degli schemi normativi che inducano verso questo passaggio, poiché, finché definiremo rifiuto "quell'oggetto il cui detentore ha l'obbligo, l'intenzione o la necessità di disfarsi", difficile sarà la presa di posizione da parte di coloro che sono più pigri e restii a realizzare il cambiamento. Un'idea di circular economy profittevole, dunque, produce benefici ambientali e sociali, ma può generare talvolta ingenti tagli di costi fissi.

Welcome to the #UNIGREEN

QUIZ NIGHT SHOW!

Sei sicuro di saper differenziare?

Mettiti alla prova!

10 domande in 60 secondi!

1: PIATTO DI PLASTICA USATO



A: Indifferenziato

B: Plastica

3: STUZZICADENTI



A: Indifferenziato

B: Organico

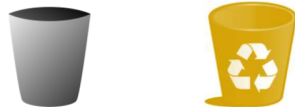
2: PIATTO DI CERAMICA ROTTO



A: Indifferenziato

B: Vetro e alluminio

4: FORCHETTA DI PLASTICA



A: Indifferenziato

B: Plastica

5: PENNA USB ROTTA



A: Indifferenziato

B: RAEE

C: Plastica

7: SCONTRINO

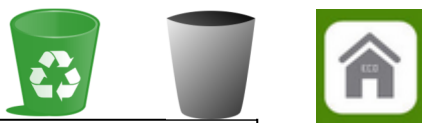


A: Carta

B: Plastica

C: Indifferenziato

9: LAMPADINE A INCANDESCENZA



A: Vetro e alluminio

B: Indifferenziato

C: Stazione Ecologica

6: CONTENITORE TETRAPACK



A: Carta

B: Plastica

C: Indifferenziato

8: SCOTTEX SPORCO DI CIBO



A: Carta

B: Organico

C: Indifferenziato

10: BARATTOLO DI VERNICE



A: Indifferenziato

B: Vetro e alluminio

C: Stazione Ecologica

SCOPRI IL TUO PROFILO!

10 risposte giuste: **CAMPIONE**: ma ogni medaglia ha il suo rovescio, e i tuoi amici hanno il terrore di buttare qualsiasi cosa in tua presenza

Da 7 a 9: **ESPERTO**: te la cavi in quasi tutte le situazioni e ti capita spesso di suggerire a qualcuno il conferimento corretto

Da 5 a 7: **APPRENDISTA**: di certo ti fai le domande giuste, ma sulle risposte puoi ancora migliorare... ma dopo questo quiz salirai certamente di categoria!

DA 1 A 4: **PRINCIPIANTE**: hai presente vero, che sbagliare la raccolta differenziata produce maggiori costi e più inquinamento? In attesa della tariffa puntuale (ne parliamo nel prossimo numero) cercherei di attrezzarmi!

0 risposte giuste: **KILLER DELL'AMBIENTE**: probabilmente eri molto molto distratto...

Ricorda che con la App gratuita "Il Rifiutologo" puoi sapere tutto!

(soluzioni a pag. 13)



La Campania non è solo Terra dei Fuochi

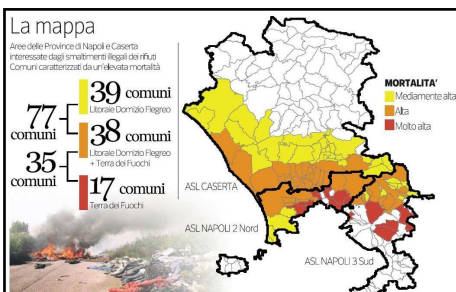
di *Katia Daniele*

La regione Campania oggi, come in un contrappasso dantesco, viene ricordata per essere, in contesti circoscritti, la meta di rifiuti tossici smaltiti illecitamente nei terreni agricoli. Si parla di terra dei fuochi perché, in alcune zone, dove le discariche illegali sono diventate una pratica comune, c'è luce pure nel buio pesto d'una notte senza stelle. Ci sono i roghi appiccati da gruppi di delinquenti reclutati dalla criminalità organizzata e a cui viene dato il compito di bruciare rifiuti di qualunque genere, che rilasciano diossina e sostanze tossiche nel territorio, nelle città e nei campi. Le ecomafie uccidono e le loro vittime sono uomini e bambini, bestie avvelenate, terreni resi infertili dall'amianto.

Alcune aree del territorio campano sono diventate laboratori su cui studiare le tragiche conseguenze che lo smaltimento dei rifiuti ha avuto sulla salute dei cittadini e sulla natura. Numerosi sono gli scienziati che affermano come tale nefanda attività illegale abbia causato un vero e proprio biocidio. Allarmanti sono state le dichiarazioni del geologo Giovanni Balestri il quale ha dichiarato che alcune zone della Regione sono altamente inquinate, al punto tale che entro il 2064 il percolato riuscirà a raggiungere la falda acquifera causando un totale disastro ambientale.

Le sostanze radioattive sepolte nel terreno riemergono attraverso la catena alimentare, la diossina prodotta dagli incendi dei rifiuti contamina il terreno, l'acqua e le piante. Si riserva sull'erba, e passando nel corpo di ovini, entra nella catena alimentare uccidendo gli esseri umani. Il disastro ambientale cagionato su un'estesa parte del territorio campano è pagato dai cittadini che, inconsci di far parte di un piano omicida, si vedono negare il diritto alla salute ed al godimento di un ambiente non contaminato. In Campania si muore per malattie che da anni non esistono più, e le vittime sono anche i bambini che non raggiungono, in molti casi, neanche un anno di vita. In questa Terra a molti genitori è toccato l'innaturale compito di accompagnare i propri figli fino al loro ultimo respiro. Innaturale perché basta soffermarsi sulla lingua italiana per notare l'assenza di un termine che indichi un genitore che perda prematuramente il proprio figlio.

Le malformazioni e le morti di centinaia di abitanti della terra dei fuochi costituiscono un fatto storico accertato, eppure ci sono stati soggetti che hanno calpestato i dati scientifici, negando il nesso di causalità tra i rifiuti tossici e l'aumento dei morti in Campania.



up approfondito dei suoli, delle acque, della biodiversità vegetale e animale. Studi che hanno consentito di raccontare una storia completamente diversa da quella che parlava

I primi allarmi di tale catastrofe li ha lanciati proprio la natura che lentamente si è ribellata a quanto subito nel tempo, poi è stata la volta degli animali e delle persone; ma a subirne le spese è stata anche l'economia. Quello della terra dei fuochi, infatti, non è solo un danno ambientale e sanitario, ma è anche un *black out* economico. La Campania dispone delle terre più fertili d'Europa, ma sopravvivere in questa regione che porta il marchio infamante di terra dei fuochi non è facile; non lo è per la mozzarella di bufala, per il pomodoro del Piennolo del Vesuvio e per tanti altri prodotti invidiati da tutto il mondo, ma che qualcuno non vuole più mangiare, perché provenienti da un territorio oggi riconosciuto ovunque come la discarica dei rifiuti tossici industriali del nord quanto del sud Italia.

Ed è proprio a causa di questa triste nomea che, per comprendere quanto fossero veritieri le ferite che la tempesta mediatica ha affetto, sono state svolte indagini volte ad analizzare lo stato di salute degli ecosistemi agricoli, con un *check-*

di una terra produttrice di rischio e malattia e priva di futuro, poiché ad essere contaminato non è tutto il territorio campano, ma solo alcune delle sue zone. La Campania, anche se da anni ha un marchio nefasto, non è solo terra dei fuochi, aria avvelenata e terra malata. Essa continua ad essere in gran parte del suo territorio, quella che gli antichi romani chiamavano *Campania Felix*, terra di pascolo e paradiso dell'agricoltura italiana, un *brand* positivo per la tracciabilità delle coltivazioni in tutta la sua densità territoriale, seppur ospitante alcune aree a rischio individuate e "circoscritte". Recenti vicende dimostrano che *il comitato d'affari della munnezza* continua ad avvelenare l'aria e la vita di un'intera popolazione, cercando di divorare le loro speranze di riscatto. Di fronte a questo scenario drammatico, però, ci sono cittadini che combattono per ridare un futuro a quei territori campani saccheggianti dall'ecomafia. Cittadini che non perdono la speranza, perché sanno che dalle catastrofi è possibile riemergere per tracciare un nuovo percorso positivo.

- 1) B Plastica: tutti gli imballaggi (ovvero i contenitori) in plastica possono essere riciclati, anche se leggermente sporchi (è sufficiente togliere i residui di cibo)
- 2) A Indifferenziato: la ceramica non è vetro e non può essere utilizzata per produrre nuovo vetro
- 3) A Indifferenziato: il legno degli stuzzicadenti è trattato, pertanto non può essere avviato a compostaggio insieme al legno verde.
- 4) A Indifferenziato: non è un imballaggio, pertanto non dovrebbe andare nella raccolta della plastica.
- 5) B RAEE: come tutti i dispositivi elettrici ed elettronici contiene componenti preziosi e pericolosi per l'ambiente e la salute; non deve andare quindi nell'indifferenziato, ma nelle apposite raccolte dei RAEE (rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche).
- 6) A Carta: con processi di disaccoppiamento riesce a essere riciclato negli impianti.
- 7) C Indifferenziato: la carta chimica, come quelle oleate e plastificate, non riescono a essere riciclate.
- 8) B Organico: la cellulosa è compostabile e il cibo è compostabile: quindi, vai verso il compost
- 9) B Indifferenziato: anche se la parte esterna è in vetro, tutto il resto no. Se la lampadina fosse a LED o al NEON, andrebbe conferita nei RAEE.
- 10) C Stazione Ecologica: tutti i rifiuti che contengono sostanze pericolose, non vanno inseriti nell'indifferenziato: colle, solventi, termometri al mercurio, batterie, ecc... vanno portate in stazione ecologica.

2015). In this study a different perspective is outlined: the target of the Analytic Hierarchy Process is not finding the best alternative, but only giving an evaluation of the Municipalities involved. The study put forward their strengths and weaknesses, compared to the environmental guidelines and their themes.

on the results of the analysis. Another novelty is that the case study Municipalities were directly involved in building the scores and weights system to be applied to the criteria: they were asked to express their point of view on the basis of their decision criteria on which they base the point of view. The indicator is built by Municipalities and Municipalities.

The aim of this study is to develop a methodology for the evaluation of Municipalities virtuosity in waste management: for this reason the focus of the paper is on the building of the indicator, while its application on the case study is summarized

to the eight municipalities of the case study, showing for each performance for each criterion, and the overall result, how the various management decision affect the virtuosity of waste management. Finally, the virtuosity indicator proved to be an effective tool to assess the state of the art, and to suggest the success for improvement and

2. Materials and methods

The study started with the identification of eight criteria constituting the virtuosity indicator: waste collection, production of mixed waste, production per capita of total waste, environmental and environmental impact of the system of waste collection and treatment, traceability of municipal waste fate, involvement of population, citizen's convenience. They were chosen in reference to the environmental, economic and social aspects of

Chi (R)cerca..

Trova!

La prospettiva SLOW LIFE

“Vogliamo andare veloci e spendiamo un quantitativo folle di energie per infilare nelle 24 ore di una normale giornata una serie di attività per cui esse non sono sufficienti...abbiamo perso il contatto con i ritmi naturali che da millenni regolano la vita umana; tanto che da dieci anni nella civiltà occidentale si sta, lentamente ma indiscutibilmente, diffondendo l'idea di SLOW-LIFE”

Di *Laura Balzani*

Tale è l'introduzione di Marie Borrel al suo libro *Cronobiologia*, per evidenziare il fatto che si stanno diffondendo sempre più tendenze gastronomiche e cosmetiche che si oppongono alla pratica diffusa del consumo frettoloso, e che promuovono il recupero di una alimentazione ed una cura più genuine e sane. Così il progetto di cosmesi delle Città Solari nasce proprio per sostenere un nuovo concetto di bellezza in armonia con i ritmi della Natura e compatibile con un modello di consumo attivo e consapevole.

In cosa consiste il progetto Slow Cosmetic?

__Nasce dall'incontro tra il *Centro per le Comunità Solari Locali, Frescosmesisrl* e il Dipartimento “*Toso Montanari*” di Chimica Industriale dell'Università di Bologna ed ha come obiettivo quello di promuovere la possibilità di chiudere il ciclo del cibo, attraverso la realizzazione partecipata di cosmetici naturali che contengono principi attivi ricavati da sottoprodotti alimentari. La ricerca scientifica ha dimostrato, infatti, che anche i sottoprodotti agricoli che non vengono usati dal punto di vista alimentare, sono estremamente abbondanti di principi attivi, ovvero sostanze chimiche che le piante sintetizzano naturalmente per difendersi dagli agenti esterni presenti nel territorio in cui esse crescono: queste sostanze, quali ad esempio i composti fenolici, se presenti e ben selezionati in un cosmetico, lo rendono funzionale ed altamente specifico.

Il primo prodotto finito disponibile prende il nome di “Ribella” ed è un cosmetico innovativo che racchiude in sé i principi di sostenibilità ambientale, territorialità, stagionalità, qualità e tecnologia:

Rispecchia cioè l'intera filosofia della Comunità Solare e, in quanto tale, si può trovare solo nel circuito delle Autostrade delle Città Solari, ovvero una rete di attività e servizi che promuove un nuovo modello di mobilità sostenibile basato sulla diffusione di veicoli elettrici, per mezzo della valorizzazione delle risorse del territorio.

Chi sono i protagonisti?

Agricoltori e cooperative agricole, produttori di materie prime da cui ricavare gli estratti vegetali;

Frescosmesisrl, azienda cosmetica ad alto contenuto tecnologico che produce i cosmetici;

distributori dei prodotti finiti, ovvero le attività del circuito Autostrade delle Città Solari, attive sul territorio e che sostengono una filiera locale;

il cittadino, inteso come consumatore consapevole, libero e svincolato dalle scelte dettate dal mercato globale.

Perché è un prodotto innovativo?

Si presenta sotto forma di "kit", composto da una base cosmetica che veicola il principio attivo, e da un estratto vegetale che contiene il principio attivo ricavato dai sottoprodotti agroalimentari di uno specifico territorio;

È totalmente personalizzabile dal consumatore che, attraverso un questionario su portale web, viene guidato alla composizione del proprio kit cosmetico, a partire dalle reali esigenze del proprio corpo e dai criteri di territorialità e stagionalità delle materie prime;

Supporta una mobilità sostenibile: il prodotto può essere ritirato in uno dei punti di distribuzione (AutoGreen o negozi convenzionati Autostrada delle Città Solari);

Rappresenta un consumo attivo e partecipativo: una volta ritirato il kit, il consumatore potrà realizzare il proprio cosmetico personalizzato, versando l'estratto vegetale nella base cosmetica e miscelando bene i due componenti. Il Centro per le Comunità Solari Locali vuole sviluppare un *portale web* del progetto Slow Cosmetic, in quanto strumento necessario per la composizione del proprio kit cosmetico persona-

lizzato, e strumento divulgativo che conterrà informazioni sulla rintracciabilità del prodotto cosmetico (una mappa georeferenziata dei territori in cui saranno indicati i produttori di materie prime e i distributori dei prodotti finiti), e informazioni sulle proprietà dei singoli principi attivi contenuti negli estratti.



I laboratori di biocosmetici: organizzati per fare conoscere il progetto e valutare la risposta della comunità, tenuti volutamente nel corso di eventi di aggregazione e condivisione nelle piazze cittadine. Eccone alcuni esempi:

- 25 maggio 2017, in occasione di **Concibò** (piazza dell'Unità, Bologna), una cena sociale partecipata, organizzata dagli abitanti del quartiere "Bolognina". Il laboratorio è stato occasione di partecipazione ad uno stile di vita basato sulla condivisione e la libertà di espressione.

- 9 giugno 2017, al **G7M**, presso il parco 11 settembre, Bologna: una delle tre giornate conclusive di mobilitazione ed informazione dal basso, promossa da cittadini, professionisti e associazioni di liberi cittadini, con il fine di discutere e valutare possibili modelli di vita, di produzione e consumo più sostenibile, in alternativa ai piani e agli interventi energetici individuati dal summit "G7ambiente". I laboratori in questa occasione sono stati esempio dei risultati che *una comunità solare attiva può raggiungere, una comunità che privilegia scelte di condivisione energetica e filiere di produzione locali*, piuttosto che globali.

- 25 giugno 2017, all'interno della **Festa del grano**, Museo della Civiltà Contadina, Bentivoglio, festa che rievoca i sapori e i profumi di una volta ed ha come comune denominatore il tema del grano: dalla rivalutazione e presentazione di alcune specie di grano antico, alla dimostrazione della mietitura, alla presentazione e vendita dei vari prodotti di trasformazione. In questo contesto i laboratori hanno mostrato un esempio di recupero e riutilizzo della crusca, come materia prima altamente attiva da usare sotto forma di estratto vegetale in una crema cosmetica, per conferirle proprietà dolci e nutrienti.

- 8/9 luglio 2017, piazza Garibaldi, Medicina, durante **Medicinpolla, Sagra della cipolla**, evento cittadino molto partecipato, che dà un valore aggiunto ai prodotti tipici locali di Medicina. Alla vendita diretta dei prodotti e dei trasformati da parte degli agricoltori locali si è unito il primo laboratorio che ha visto l'effettiva partecipazione di una piccola rete di produttori locali di materie prime, dalle quali sono stati ricavati, e poi usati, gli estratti tipici di erba medica, patata e cipolla rossa, i quali successivamente sono stati inseriti in creme cosmetiche, in modo da veicolare le proprie sostanze funzionali dalle interessanti caratteristiche: addensanti e rimpolpanti (erba medica) lenitive e idratanti (patata) antimicrobiche e stimolanti della rigenerazione cellulare (cipolla rossa).

Le risposte ricevute nel corso dei laboratori tenuti sono state positive e propositive, ed è emerso che **scoprire e raccontare la bellezza e la diversità di un territorio è un modo per dare voce ad una serie di realtà e di ricchezze locali, che in un mercato globale uniformato fanno fatica ad emergere**: partecipare al progetto Slow Cosmetic è un modo originale ed alternativo per farlo!

Si ringraziano per le informazioni, la disponibilità, il loro lavoro e le loro idee preziose il professor Leonardo Setti (Facoltà di Chimica Industriale dell'Università di Bologna), e Irene Maggiore (referente progetto Slow-Cosmetic, Centro per le Comunità Solari).

Per maggiori informazioni:

www.frescosmesi.com

<http://comunitasolare.eu/slowcosmetic.html>

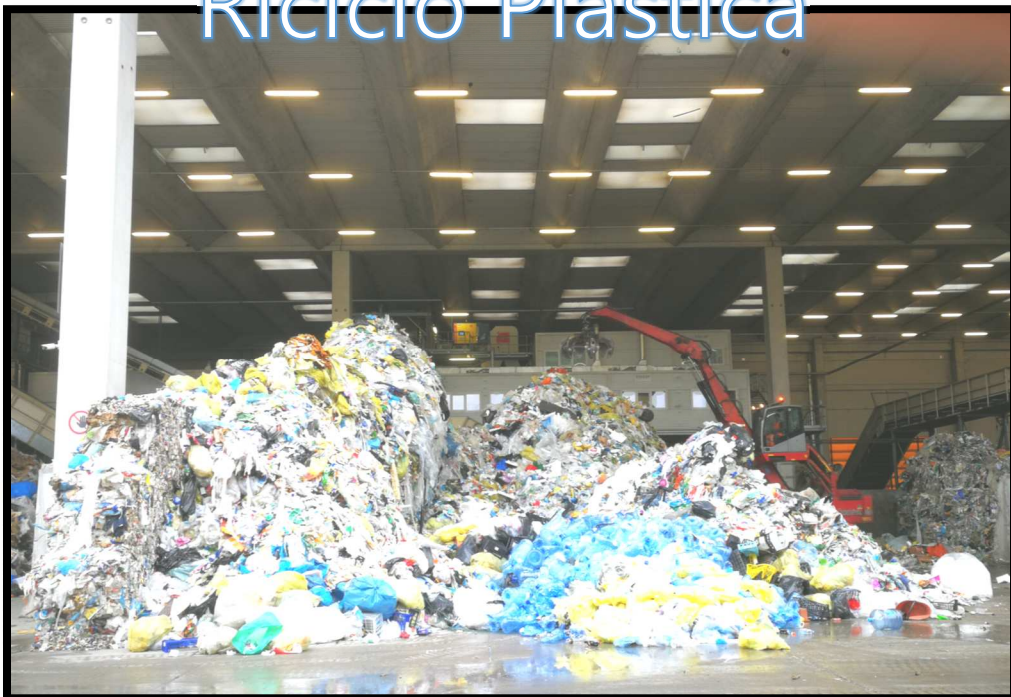


Il Kit dei cosmetici solari è composto da un estratto vegetale, e da una base cosmetica, che veicola i principi attivi contenuti nell'estratto.

Come si fanno le creme



Riciclo Plastica



Plastica in attesa di essere selezionata [Impianto di Granarolo Emilia(BO)]



Plastica (e in secondo piano carta e cartone) selezionate e pressate, pronte per il trasporto presso gli impianti di riciclaggio. [Impianto di Granarolo Emilia (BO)]



Un giorno a Mutonia

Provate per un momento ad immaginare una società fatta di consumi sfrenati, oggetti usa e getta, prodotti che divengono obsoleti non appena comprati e pubblicità che ci inducono a comprarne di nuovi prima che il loro tempo di vita sia giunto al termine. Immaginate come tutti questi rifiuti, mossi da spirito di rivalsa, risorgano e si uniscano tra loro mutando la loro funzione e la loro forma divenendo esseri dinamici con anatomie simili a quelle di grandi mammiferi e psicologie complesse. Cosa penseranno questi esseri?

di Nicola D'Alberton e Cloe Gelsi

Esiste un piccolo villaggio chiamato Mutonia presso Sant'Arcangelo di Romagna dove una comunità di artisti, i Mutoid, costruisce grandi sculture partendo da rottami e rifiuti. Non sono solo scultori, tra di loro ci sono pittori, musicisti e performer.

I Mutoid nascono in Inghilterra e sono legati al mondo dei rave e ai movimenti Punk e vengono ispirati da film quali Mad Max e fumetti di Judge Dredd. Le politiche repressive dei tardi '80, assieme al carovita, spingono i Mutoid a uscire dall'isola. Iniziano così a vivere con spirito nomade per l'Europa portando le loro performance e opere artistiche tra città come Berlino e Barcellona, finché nei primi '90 non giungono a Sant'Arcangelo, inizialmente con l'idea di transitarci per il festival dei teatri, ma poi, invitati dal sindaco, alcuni di loro si sono decisi a rimanere ed oggi sono ancora qui.

Noi siamo andati a visitarli: Debs, Strapper e Andy ci hanno raccontato la loro storia e di cosa si occupano. **Wrekon** nasce dalla collaborazione di **Debs e Strapper**, due scultori che lavorano creando oggetti figurativi, specialmente animali, principalmente con plastica e metallo di scarto. Noi li abbiamo intervistati.

_Chi siete? Qual è la vostra storia? Cosa vi ha portato qua?

_Il gruppo è arrivato qua a Sant'Arcangelo negli anni '90 per il festival dei teatri, successivamente

Il sindaco di allora ci ha invitato a stare qui un po' più a lungo (e ora siamo ancora qui); lavoriamo con materiale di riciclo, e facciamo arte creando anche l'ambiente in cui viviamo, nel corso degli anni è diventato un vero e proprio parco sculture, oggi riconosciuto anche dalle Belle Arti.

Eravamo in giro con una dozzina di camion occupavamo e venivamo invitati da diversi spazi, prendevamo tutti i rottami in giro per fare arte.

Prima di chiedere al pubblico di venire a Mutonia a vedere la nostra arte, la portavamo in giro coi camion. Ora la mostra è molto grande e spostarla diviene molto difficile. Noi siamo ancora qui grazie alla nostra arte; se avessimo voluto solo vivere qua ci avrebbero sicuramente già sgomberato.

La vostra arte si fonda sui rifiuti, che significato hanno questi per voi?

«Ai tempi, ai bordi delle strade, c'erano dei container che si potevano affittare per buttare l'immondizia. Là dentro c'erano i gioielli, per come li vediamo noi. Adesso chi gestisce i rifiuti non condivide la nostra posizione, quindi il riciclaggio non è al massimo del potenziale.»

Dove recuperate i rifiuti?

«Adesso non possiamo andare più nelle discariche a recuperare i rifiuti: per non prendersi responsabilità i gestori dei rifiuti preferiscono non fare più entrare nessuno. Ora le persone che ci conoscono ci portano i loro oggetti prima che vengano smaltiti.»

Così abbiamo pensato a nuovi modi per raccogliere gli oggetti, per esempio i mercatini sono molto adatti a trovare i pezzi. Abbiamo iniziato senza soldi, ora possiamo anche permetterci di comprare alcuni pezzi. Una volta, a Bologna, ci hanno dato un tendone in Piazza Verdi e ci sono state date due grandi ceste di immondizia, con le quali abbiamo costruito sculture assieme ad una ventina di studenti.

Di cosa vi state occupando al momento?

«Stiamo facendo delle posate, dobbiamo abbellirle per un agriturismo qui vicino. Domattina c'è un mercatino dell'antiquariato in cui speriamo di trovare dei pezzi!»

Inoltre lavoriamo su tutta una serie di progetti

personali. Lavoriamo su commissione e Internet è il nostro principale punto di comunicazione.

Come spiegate il vostro stile di vita ad un bambino? Che messaggio vorreste mandargli?

«L'idea di riciclare e di prendersi cura del pianeta, i bambini di oggi sono più consapevoli rispetto ai problemi dell'ambiente, d'altro canto vedono nelle pubblicità un sacco di giocattoli fatti di plastiche non riciclabili e vogliono fortemente i prodotti che vedono. Spiegare questo paradosso non è così facile.»

Filosofia del nomadismo, che cosa vi ha dato il viaggio?

«Inizialmente la nostra scelta era data dal fatto che nelle zone da dove venivamo non c'era lavoro e le case costavano troppo; c'era un movimento di persone che vivevano in veicoli. Il mondo dei festival ci attirava molto, così è nata questa *sottocultura*. Spostarsi è positivo perché permette di non inciampare in routine monotone e staccarsi da queste consente di avere un ulteriore punto di vista e vedere le cose in modo diverso.»

Vi siete mai riconosciuti in un particolare movimento culturale?

«Il nostro stile di arte è outsider-art, la nostra mentalità è Punk: l'idea di credere che *si può fare*.»

Basta far vibrare due corde per suonare una chitarra, è solo necessario avere la volontà di farlo, non si è obbligati a seguire quello che ti dicono. Anche noi non sapevamo saldare quando abbiamo iniziato eppure ci abbiamo provato e adesso possiamo creare grandi sculture.

Andy MacFarlane è un cantante, chitarrista e pittore Scozzese che vive a Mutonia, suona per i Rock and Roll Kamikazes, ma anche da solista, e suonava negli Hormonauts e altri gruppi.

Come sei arrivato qua?

«Avevo un amico, Johnny, che stava già qua con i Mutoid quando vivevo a Berlino. Tornava raccontando le sue avventure esotiche all'estero. Quando mi sono laureato in pittura all'Accademia di Belle Arti di Glasgow, ho preso un anno sabbatico e mi sono detto: perché non vado anche io là? All'epoca mettevo già assieme pezzi di ferro rottame, e dipingevo su cose buttate trovate nei bidoni. Così sono venuto giù, ho fatto amicizia coi ragazzi, li ho aiutati durante una tournée, mi sono reso utile e sono ancora qui dal '93 circa.»



MUTOID

Per vedere delle opere dei Mutoid non è necessario andare lontano, ad esempio nel retro delle Serre dei Giardini Margherita vivono delle scimmie, è interessante osservare i rottami che le compongono: grucce, catene di biciclette, posate, pale.



Altre creature Mutoid a Bologna sono visibili sul Mikasa, un locale visibile dal ponte di Stalingrado e vicino alla facoltà di Terracini nella rotonda Arnaldo Forni.



_Cosa significa il termine Mutoid?

_Significa mutazione: prendere oggetti buttati via dalla società e fare qualcosa di artistico (senza arte come fa questo mondo a essere bello?), ma non solo, anche di utile: prendiamo container e pallet e ci costruiamo le case e i mobili. Recuperiamo quello che possiamo e, se proprio dobbiamo, certo

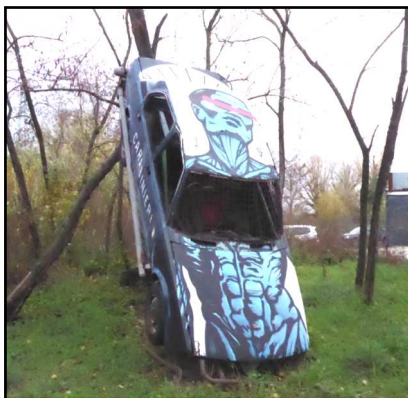
compiamo qualcosa; tipo io ho dovuto rifare il bagno, ma tutto il resto, finché ha vita, lo riusiamo.

_Voglio fare questa cosa la faccio... ti è mai capitato che invece non fosse possibile?

_No, lo rendi possibile. Certo, col nostro stile di vita, non possiamo contare sulla pensione, gli altri ti dicono sei un pazzo ma io lo vedo come necessità, non

potrei mai vivere diversamente. Devi mettere in discussione tutto. Fai succedere le cose, i soldi che mancano sono un limite ma

si trovano soluzioni. Mi è capitato di fare viaggi di ritorno dove, per tornare, mi fermavo in città a fare busking, a suonare per strada, o fare lavoretti, io ho sempre trovato una rete di amicizie, di aiuto.





ALBIDE DAVERTO



Testo unico forestale, o meglio la legge “tagliaboschi”

di *Eleonora Foschi*

Lo scorso 9 Aprile il presidente della Repubblica Mattarella ha firmato, in esame definitivo, il 'D.Lgs riguardante le “Disposizioni concernenti la revisione e l’armonizzazione della normativa nazionale in materia di foreste e filiere forestali “ che, in attuazione della legge 154/2016, introduce norme volte al riordino della normativa di settore. Se da una parte è vista come legge necessaria per dare valore agli 11,8 milioni di ettari di boschi italiani (pari al 39% del territorio nazionale) come “catena di valore” attraverso l’utilizzo delle sue risorse ai fini della produzione di beni e servizi, dall’altra, non può che essere percepita come un vero e proprio assalto ai boschi italiani. Lo grida a gran voce Patrizia Gentilini, medico di ISDE che, nel Fatto Quotidiano scrive: l’assunto totalmente errato del Tuf è quello di non considerare boschi e foreste come ecosistemi complessi e autonomi che svolgono importantissimi “servizi ecosistemici” (purificazione di acqua e aria, tenuta dell’assetto idrogeologico, tutela della biodiversità, mitigazione del clima, benessere per la salute umana), ma solo per la loro “valorizzazione energetica”, ovvero per la filiera del legno o come cippato e pellet per impianti a biomasse.

Ci si muove su una linea molto sottile per cui alcuni sostengono che sia il bosco ad avere bisogno dell’uomo, altri invece che sia l’uomo ad aver bisogno delle risorse boschive. Tutto dipende da quali sono gli interessi che i vari attori mostrano verso questo elemento naturale così prezioso e, dall’analisi del grafico in Fig. 1 sulla domanda di biomassa, capiamo bene da che parte pende l’ago della bilancia.

Ce lo ricorda benissimo la dott.ssa Gentilini secondo cui davanti all’urgenza di contrastare i cambiamenti climatici, gli alberi andrebbero piantati e non certo divelti, dimenticando che essi non si limitano – tramite la fotosintesi – a fissare il carbonio nella loro struttura fisica, vivente, ma sequestrano anidride carbonica anche attraverso la respirazione dei loro apparati radicali. Le radici nel sottosuolo, interagendo con acqua e rocce di vario tipo, permettono al carbonio – sotto forma di molecole solubili (ione idrocarbonico, calcio, potassio) – di entrare nel ciclo dell’acqua rendendola ideale per le cellule viventi, gli ecosistemi delle acque dolci, dei mari e degli oceani. A questa azione benefica si aggiunge quella altrettanto importante di erosione delle rocce da parte della CO₂ esalata dalle radici che trasforma rocce compatte in una sorta di “spugna”, in grado di assorbire e trattenere grandissime quantità di acqua.

Se in alcuni casi l'uso dei residui forestali o agricoli a fini energetici può avere senso, la produzione di energia da biomassa vergine è lontanamente giustificabile per una serie di regioni quali gli alti consumi di acqua e energia legata alla loro coltivazioni, le immense

stali, giuridici economici e sanitari", organizzato a Rieti dal corso di laurea in Scienze della Montagna dell'Università della Tuscia, con il Comune di Rieti, l'Isde (Associazione Internazionale dei Medici per l'Ambiente) e Attuare la Costituzione, che ha visto la

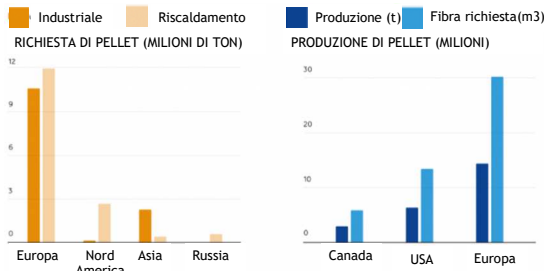


Fig. 1: Pellet richiesto e prodotto

occupazioni di suolo che di fatto ruberebbero il posto alla produzione del cibo, a cui si aggiungono alcune recenti dichiarazioni pubblicate sulla rivista Science [Are wood pellets a green fuel? ScienCE, William H. Schlesinger] sulla dubbia veridicità del fatto che siano tecnologie carbon neutral. E ancora, pensare di creare posti di lavoro "verdi" usando i boschi come combustibile, non solo mette a repentaglio il patrimonio ambientale nazionale, ma la bassissima produttività di tali fonti energetiche crea sussulti anche sull'economia del paese. Infine, rigenerare e riqualificare sono termini che possono essere adottati in contesti urbani ma non nei boschi che, in qualità di ecosistemi auto-sostenuti, evolvono in modo autonomo con caratteri che ne aumentano i servizi ecosistemici associati (p.e. qualità delle acque, conservazione del suolo e difesa dal dissesto, habitat per la fauna selvatica) anche in assenza di attività selvicolturali. Di queste sfaccettature e di tante altre si è parlato il 6 aprile al convegno "Biomasse forestali ad uso energetico: aspetti ambientali, fore-

partecipazione di oltre 300 persone, l'adesione di 107 associazioni e di centinaia di accademici ed esperti delle più svariate discipline. Promosso con l'obiettivo di sospendere e rivedere la legge TUF, ribattezzata come la legge "tagliaboschi", il convegno ha toccato tantissimi temi: dalla dimensione sanitaria, alle lobby e gli interessi economici che ci sono dietro il taglio dei boschi italiani, al fenomeno degli incendi boschivi (per lo più dolosi) che questa estate hanno superato i livelli di guardia, per finire con i danni agli ecosistemi e agli habitat che invece andrebbero tutelati. Ne è emerso un quadro davvero preoccupante, con ricadute negative sul contrasto ai cambiamenti climatici, sulla tutela della biodiversità e del paesaggio, sull'assetto idrogeologico di un territorio già così fragile come quello italiano, sull'azione di purificazione dell'acqua e dell'aria svolta da boschi e foreste. È stata anche creata una petizione che è ancora possibile firmare, diretta al Presidente della Repubblica, per richiedere di fermare l'iter della legge "tagliaboschi" e chiamare al tavolo della discussione gli esperti di tutte le discipline che riguardano il tema.

BIOMASSE

L'urgente necessità di ridurre le emissioni di gas climalteranti da combustibili fossili ha incrementato il ricorso per la produzione di energia a "fonti rinnovabili" che comprendono tuttavia fonti molto diverse fra loro: solare e forme da essa derivate (vento, maree, energia idraulica) e "biomasse"; con questo termine si intende "la frazione biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui di origine biologica provenienti dall'agricoltura (comprendente sostanze vegetali e animali), dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, comprese la pesca e l'acquacoltura, gli sfalci e le potature provenienti dal verde pubblico e privato, nonché la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani."

Per approfondire:

Articolo di P. Gentilini pubblicato sul blog del Fatto Quotidiano, sezione Ambiente e Veleni, del 10/04/2018

<https://www.ilfattoquotidiano.it/2018/04/10/foreste-e-biomasse-gli-alberi-andrebbero-piantati-non-certo-sradicati/4281491/>

Sintesi del Convegno di Rieti:

<https://www.rietilife.com/2018/04/09/biomasse-mondo-scientifico-si-ritrova-rieti-no-alla-legge-tagliaboschi/>

Comunicato congiunto ISDE - Energia per l'Italia

<http://www.isde.it/no-al-decreto-sulle-normative-in-materia-di-foreste-basta-tagli-di-alberi-che-aumentano-l'inquinamento-atmosferico/>

Petizione al Presidente della Repubblica:

<https://www.change.org/p/sergio-mattarella-no-all-uso-di-boschi-e-foreste-a-fini-energetiche-nelle-centrali-a-biomasse?>

Appelli, Comunicati stampa e Vademecum di ISDE

<http://www.isde.it/cosa-facciamo/aree-tematiche/inquinamento/fondi-di-inquinamento/grandi-impianti/centrali-biomasse/>



Progetto BackBO

Una possibile applicazione del vuoto a rendere nella Zona Universitaria di Bologna

di *Pietro Ceciari*

Durante il mio periodo di studi a Berlino ho avuto l'opportunità di venire a contatto e convivere con altri sistemi per la gestione dei rifiuti come i cassonetti condominiali e il vuoto a rendere, presente in Germania dal 1991. Perciò ho deciso di svolgere il mio lavoro di tesi cercando di elaborare un modello di applicazione di questo sistema nella Zona Universitaria di Bologna, strutturando un'iniziativa ecosostenibile da inserirsi nel progetto ROCK e con il supporto del Green Office dal nome **BackBO**.

Il **vuoto a rendere** è una pratica in uso in molti paesi d'Europa e prevede il pagamento di una cauzione sull'imballaggio (bottiglia, lattina, ...) di un prodotto ad ogni acquisto. La **cauzione** viene restituita soltanto al momento della riconsegna del contenitore vuoto e può avvenire tramite macchine automatiche (*reverse vending machine*) o tramite esercizi commerciali. Il rifiuto diventa perciò una **risorsa** che viene riutilizzata o, quando questo non è possibile, opportunamente riciclata. Con l'utilizzo di questo sistema si potrebbero ridurre notevolmente le quantità dei rifiuti generate, risparmiare un considerevole quantitativo d'energia, di risorse naturali e di materie prime, con conseguenti benefici in termini di inquinamento e cambiamenti climatici. Si prenda in considerazione che in Europa un cittadino genera in media circa 160 kg di rifiuti da imballaggio e circa 260 kg di rifiuti residui (secco non riciclabile) ogni anno. Uno studio in Gran Bretagna ha rivelato che tra il 2014 e il 2015 il numero di imballaggi di bevande presenti sulle spiagge è aumentato del 43% per le plastiche e del 29% per le lattine. Se questo trend non viene fermato entro il 2025 ci sarà circa una tonnellata di plastica ogni 3 di pesci e per il 2050 più plastiche che pesci!

Questo sistema era in uso in Italia fino agli anni '80, poi con il boom della plastica, e degli usa e getta (**vuoto a perdere**), è praticamente scomparso nonostante i **vantaggi economici, sociali e ambientali**. Solo alcuni ristoranti e bar virtuosi, soprattutto al sud, adottano ancora questa antica pratica. Nel 2017 è entrata in vigore una legge che prevede l'estensione a livello nazionale di questo sistema. Per il primo anno è prevista una sperimentazione per capire le eventuali criticità e gli effettivi vantaggi. La sperimentazione purtroppo è del tutto volontaria, senza incentivi e rivolta solo agli esercenti di bar e ristoranti.

La situazione in Germania: il *Pfandflaschensystem*.

In Germania negli anni '90, a differenza di quello che stava accadendo in Italia, il sistema del **vuoto a rendere** già funzionava da tempo e in maniera volontaria da parte delle aziende. Nel 1991 la *Verpackungsverordnung* (ordinanza sul packaging) stabiliva una percentuale minima di imballaggi riutilizzabili delle aziende fosse del 72% (ora fissata a 80%), oltre la quale sarebbe stata introdotta la cauzione sui prodotti usa e getta, per impedire che il **vuoto a perdere** prendesse il sopravvento. Dopo ripetute inosservanze di questo requisito, nel 2003 venne formalizzata l'ordinanza sugli imballaggi e l'obbligo di cauzione sui prodotti usa e getta. Il ***Pfandflaschensystem*** (letteralmente sistema di pegno sulle bottiglie) si suddivide quindi in 2 modalità di smaltimento e trattamento dei vuoti: gli ***Einweg**** (monouso) destinati al riciclo e i ***Mehrweg**** (riusabile) inviati agli impianti di lavaggio, sterilizzazione e riempimento per esseri reimmessi nel sistema.

Il sistema tedesco costituisce uno degli esempi più efficienti di vuoto a rendere nel mondo, con **percentuali di ritorno dei vuoti** maggiori del 90%. Un altro parametro da tenere in considerazione in termini di danni ambientali, è il **tasso di circolazione dei vuoti**. Più una bottiglia viene riutilizzata minore sarà il suo impatto ambientale. In Germania una bottiglia di vetro viene ripienata tra le 25 e le 59 volte, le bottiglie di plastica circa 13-15.

Non tutti i tipi di bevande sono però soggetti a questo regime: bottiglie di vini e liquori, cartoni

e poliaccoppiati (es. Tetrapak) contenenti succhi di frutta o latte e derivati, prodotti per l'infanzia e quelli con un volume inferiore a 0,1 l o superiore ai 3 l vengono esclusi dall'obbligo di deposito cauzionale sull'imballaggio. La cauzione varia, inoltre, a seconda della tipologia di materiale e in caso di riciclo o di riutilizzo. La cauzione sarà più alta laddove il **"potenziale inquinamento"** è maggiore, in base al principio di "chi inquina, paga": per esempio una bottiglia in PET da 1,5 l destinata al riciclo (*einweg*) ha una cauzione di 0,25 €; mentre una bottiglia di birra in vetro *mehrweg* da 0,33 l ha uno *Pfand* di 0,08 €.

I vuoti possono essere riconsegnati nei vari supermercati attraverso macchine automatiche (come quella in foto) e ottenere un buono spendibile all'interno



del negozio. Queste macchine riescono a riconoscere i prodotti e suddividerli per categorie di materiali, snellendo il lavoro che viene svolto anche manualmente presso i vari rivenditori di bevande. Non tutti i rivenditori però sono tenuti a riprendere i vuoti: hanno l'obbligo di ritirare gli imballaggi *Mehrweg* dei soli prodotti che vendono, mentre sono tenuti a ritirare tutti quelli *Einweg*, ma nel caso in cui il negozio possieda un'area minore di 200 mq, possono limitarsi ai soli prodotti che commerciano.

NOTE

***Einweg**

Imballaggi usa e getta, destinate al riciclaggio. Il logo deve essere obbligatoriamente presente nella bottiglia. Il *Pfand* (deposito cauzionale) è di 0,25 €.

Sito web:

dpg-pfandsystem.de



***Mehrweg**

Imballaggi riutilizzabili. Il logo può essere presente, ma non obbligatorio. Il *Pfand* può essere di 0,08 € (per birra in vetro) o 0,15 € (per le acque, i soft-drinks e le birre con tappo meccanico richiudibile)

Sito web: mehrweg.org



*Progetto **ROCK** (Regeneration and Optimization of Cultural heritage in creative and Knowledge cities):

E' un progetto europeo che prevede la rigenerazione di alcune zone di Bologna, tra cui quella universitaria. Attraverso iniziative ambientali, sociali, economici e sostenibili creando un vero e proprio quartiere sostenibile, culturale e creativo. Ha una durata prevista di 5 anni (3 attività, 2 monitoraggio) e un investimento monetario di 2.000.000 euro.

ROCK

*Green Office:

Hub (centro) della sostenibilità, gestito dagli studenti con il supporto finanziario e organizzativo dell'università. Promuove e coordina iniziative sostenibili.

BACKBO



Una tra le abitudini dei tedeschi, durante le serate di festa o i pomeriggi al parco, è quella di lasciare a persone meno abbienti, detti **Pfandsammler** (raccolgitori di *Pfand*), la possibilità di raccogliere le bottiglie vuote. In questo modo i *Pfandsammler* possono ricavare piccole somme dal loro "lavoro" e i più operosi riescono a intasarsi più o meno 100-150 € al mese e nello stesso tempo mantengono pulita la città. Un vantaggio quindi non solo sociale per cittadini, ma anche economico per le amministrazioni e ambientale per la pulizia delle città.

BackBO: Le possibilità di implementazione nella Zona Universitaria

Il progetto **BackBO** si concentra sull'implementazione, all'interno della Zona Universitaria di Bologna, di un sistema di vuoto a rendere prendendo come spunto i processi adottati in Germania. Il modello ideato si inserisce tra le varie iniziative del piano d'azione europeo e cittadino **ROCK*** (in collaborazione con il [comune di Bologna e Urban Center Bologna](#)) e con il supporto del **Green Office*** (che sarà presente in zona universitaria dai prossimi mesi). Il **vuoto a rendere** nella Zona Universitaria potrebbe rivelarsi una tra le molteplici alternative per rigenerare e rivalorizzare la città, riducendo il degrado e le eccessive quantità di bottiglie abbandonate nel quartiere.

Il progetto intende creare un sistema virtuoso attraverso i rivenditori della zona e realizzare un programma incentivante per la riconsegna dei vuoti e il riciclaggio dei materiali. La restituzione potrà avvenire o attraverso

gli esercenti aderenti all'iniziativa della zona (bar, ristoranti, ...) o tramite macchine automatiche simili a quelle usate nei supermercati tedeschi. La cauzione può essere ritirata sia tramite i rivenditori che attraverso i **cassonetti intelligenti**, ottenendo una serie di *benefits* equivalenti al valore della cauzione e o credito cumulabile tramite apposita **app** o **tessera sanitaria**. Esempi di *benefits* potranno essere: l'applicazione di sconti sulla tassa dei rifiuti, ricariche telefoniche o di carte di credito, buoni per la spesa o buoni pasto, donazioni, etc. Il sistema è, inoltre, totalmente autosufficiente economicamente, senza necessità di finanziamenti esterni. Successivamente, qualora i risultati del progetto fosse positivi sarebbe auspicabile estendere il modello anche in altre aree e quartieri della città.

I rifiuti rappresentano un problema realmente importante, soltanto con le giuste tecniche e tecnologie è possibile scongiurare questa vera e propria tragedia ambientale. La prevenzione e la costruzione di sistemi *lean* e *user-friendly*, costituiscono probabilmente le soluzioni più efficaci al problema dell'inquinamento ambientale. **BackBO** potrebbe quindi rappresentare uno strumento di **transizione** verso l'**economia circolare**. Un mezzo per aumentare le percentuali di riciclaggio e riuso, nonché la produzione regionale, ma soprattutto rendere i produttori responsabili dei loro prodotti (**extended producer responsibility**) e contrastare l'abuso degli imballaggi monouso, tra le principali fonti di inquinamento.



ATTENZIONE

AREA DEPOSITO TEMPORANEO RIFIUTI PERICOLOSI

La gestione dei rifiuti in Ateneo

Intervista alla Dott.ssa Daria Prandstraller, responsabile Nu.Te.R. (Nucleo Tecnico Rifiuti dell'Alma Mater Studiorum- Università di Bologna)

di Sara Pennellini

_Buongiorno Daria, può dirmi che classificazione hanno i rifiuti in genere e in specifico quelli dell'Ateneo di Bologna?

_Secondo il testo unico ambientale (TUA, D. Lvo 152/2006) i rifiuti si classificano in due modalità: la prima si basa sulla provenienza, e i rifiuti si dividono in speciali o urbani; quelli urbani vengono prodotti dai singoli cittadini e quelli speciali da aziende, enti pubblici, etc.

L'altra classificazione dei rifiuti è secondo le caratteristiche di pericolo e si dividono in pericolosi e non pericolosi e qui la definizione è molto complessa.

Il Nu.Te.R., nucleo tecnico per la gestione dei rifiuti dell'Università di Bologna di cui sono responsabile, gestisce soltanto i rifiuti speciali non assimilati agli urbani; quelli assimilabili agli urbani (classificati tali per quantità e qualità da apposito regolamento comunale) vengono gestiti dall'ufficio sostenibilità d'Ateneo.

_Qual è il volume dei rifiuti speciali annuale dell'Ateneo?

_Gli ultimi dati che ad oggi abbiamo a disposizione come NuTe.R sono quelli del 2016 e i volumi di cui il M.U.D. (Modello Unico di Dichiarazione Ambientale) ha traccia è un quantitativo di 221 t di cui 134 t circa sono pericolosi e 87 t circa non pericolosi (il NuTe.R. tiene traccia solo dei RAEE, quindi questa è sicuramente una sottostima e a smaltimento ne sono andati molti di più).

_Come avviene la gestione dei rifiuti pericolosi d'Ateneo?

_Il Nu.Te.R. è nato nel 1988, sulla base di una norma, ovvero sulla base del divieto di trasporto non autorizzato di rifiuti su strada pubblica. Questo divieto, contenuto nell'allora Decreto Ronchi e nell'attuale testo unico ambientale, prevede che se una persona manda a smaltimento un rifiuto da un numero civico verso una strada pubblica, deve utilizzare un trasportatore e un mezzo di trasporto iscritti all'Albo Nazionale Gestori Ambientali.

Di conseguenza la scelta lungimirante che l'Ateneo ha fatto 20 anni fa è stata quella di far sì non che ogni dipartimento smaltisse i rifiuti che produceva ma di

istituire una rete centralizzata di Unità Locali (U.L.). Il Nu.Te.R. copre tutte le sedi dove vengono prodotti i rifiuti speciali da attività di laboratorio e al momento le U.L. sono 40. Le U.L. sono una struttura sovradipartimentale, definite dal solo indirizzo civico (via, numero civico e città), in cui vi è un deposito temporaneo rifiuti, e sono dotate di un Responsabile, o RUL, eventualmente uno o due delegati

(DO) (che ricevono una nomina formale dall'Ateneo), un registro di carico-scarico e tutta la burocrazia necessaria per mandare a smaltimento i rifiuti speciali. Nelle varie U.L. non è importante qual è il dipartimento, all'interno di una stessa area di pertinenza universitaria, che ha prodotto il rifiuto, ma l'importante è che vi sia in ogni sede un presidio, una persona a cui rivolgersi per effettuare un corretto smaltimento ed in questo modo l'Ateneo riesce in maniera efficace a coprire tutte le sedi.

Chi si occupa operativamente dello smaltimento dei rifiuti?

Per lo smaltimento l'Ateneo, attraverso il Nu.Te.R. ha un contratto d'appalto frutto di una gara europea, formato da due lotti, che recentemente è stato vinto da due ditte diverse che smaltiscono da una parte i rifiuti sanitari e a rischio infettivo e dall'altra tutti gli altri rifiuti (sostanze tossiche, infiammabili, corrosive...) che vengono prodotti nei laboratori chimici, a seguito delle attività didattiche, di ricerca e socio-assistenziali. A livello normativo abbiamo un Decreto Rettorale universitario, D.R.475/2011, che definisce obblighi e responsabilità di tutti i soggetti coinvolti: ad esempio chi è il produttore del rifiuto, in genere il docente la cui attività, didattica o di ricerca o socio-assistenziale, ha prodotto quel rifiuto, unitamente al direttore della struttura che ha una funzione di garanzia sul fatto che le indicazioni del Nu.Te.R. siano applicate alla propria struttura.

Il responsabile ultimo dei rifiuti è comunque il Magnifico Rettore.

Qual è la categoria dei rifiuti speciali di Ateneo più abbondanti?



Sicuramente i rifiuti sanitari a rischio infettivo (sia del settore umano che veterinario) sono particolarmente abbondanti; vengono prodotti ad esempio dai laboratori biologici di tutto l'Ateneo, ma anche da attività assistenziali: l'Ateneo gestisce direttamente la clinica veterinaria ad Ozzano e la clinica odontoiatrica in via San Vitale. Altri rifiuti particolarmente abbondanti e diffusi nelle U.L. sono i rifiuti con Codice Europeo dei Rifiuti CER16.05.06*: che sono riferite alle sostanze organiche e

inorganiche da laboratorio, questo codice viene usato molto quando vi è necessità di smaltire dei reagenti vecchi. Inoltre un'altra tipologia di rifiuti presenti in abbondanza sono i rifiuti CER15.01.10*: contenitori vuoti contaminati da sostanze pericolose, che risulta un rifiuto pericoloso. Su quest'ultima tipologia di rifiuto abbiamo attivato un accordo con HERA tramite il quale siamo riusciti a ridurre la quantità: quelli che avevano contenuto solventi, se svaporati sotto cappa, diventano un oggetto (in vetro o plastica) particolarmente pulito perché i solventi evaporano completamente, molto più pulito ad esempio del barattolo che aveva contenuto un detergente per la pulizia della casa che un cittadino inserisce nel bidone senza troppi pensieri, quindi alcune U.L. possono inserire questi contenitori puliti dentro la raccolta differenziata e di conseguenza quella plastica e quel vetro vengono riciclati nel flusso della raccolta differenziata.

Vi sono delle best practice nella gestione dei rifiuti speciali dell'Unibo?

Sì, alcune best practice ci sono; premettendo che però nella gestione dei rifiuti speciali la priorità va nella corretta gestione della pericolosità, quindi prima di ragionare rispetto al recupero di materiali, bisogna essere sicuri che il tutto avvenga in sicurezza. Una è quella di cui ho già parlato riguardante la gestione dei contenitori nei quali precedentemente vi erano sostanze pericolose.

Un altro esempio, che posso menzionare, riguarda a Cesena una produzione di sansa di olive, che è un sottoprodotto del processo di estrazione dell'olio di oliva e deriva da un frantoio sperimentale del dipartimento di scienze degli alimenti. Grazie all'interessamento del Prof. A. Rombolà si sta lavorando sull'uso della sansa d'oliva come fertilizzante per i terreni, essendo un prodotto naturale non contenente sostanze chimiche, tramite tale riutilizzo non diventerebbe un rifiuto. Questa soluzione ha permesso un risparmio di circa 2.000 €, che si sarebbero spesi smaltendo la sansa come rifiuto speciale.

Il trucco quindi per i rifiuti speciali, quando la natura chimica lo permette, è quello di andare a capire se la sostanza ha un utilizzo interno ed evitare quindi che diventi rifiuto; infatti la normativa vigente è molto stringente soprattutto per i rifiuti speciali, per cui la soluzione è andare a prevenire la formazione del rifiuto. Un'altra buona pratica che stiamo cercando di attivare, insieme alla Prof. A. Bonoli e al curatore dell'Orto Botanico dott. U. Mossetti, è la gestione degli sfalci verdi, per i quali vorremmo realizzare un termo-compostaggio. In passato, sempre nel settore scarti verdi, abbiamo realizzato grazie agli studenti del corso della Prof.ssa Bonoli e alla disponibilità del collega D. Ricucci delle compostiere con pallett di recupero per le serre sperimentali di Agraria. Costo quasi zero e prevenzione dei rifiuti.

Altre buone pratiche riguardo aver lavorato molto con l'ufficio contratti, sia per questo bando che per il precedente, per cercare di essere presenti sulla gestione

dei rifiuti da parte dell'azienda; inoltre nell'ultimo anno abbiamo ottenuto che vi sia un conteggio delle emissioni di carbonio legate al servizio e una conseguente compensazione tramite riforestazione. Adesso noi Nu.Te.R. ci impegneremo a controllare che il servizio avvenga davvero come è stato proposto in sede di gara.

Qual è la sensibilità degli utenti dell'Ateneo riguardo la gestione dei rifiuti?

All'interno del Nu.Te.R., Nucleo Tecnico Rifiuti, io noto che vi sia una certa sensibilità riguardo la tematica della buona gestione dei rifiuti. Nel tempo è stata fatta anche un'opera di formazione abbastanza costante, quindi sia formazione tecnica che una formazione che abbia dei riferimenti all'Europa e alle priorità nella gestione dei rifiuti e ciò ha portato ad avere persone molto motivate e consapevoli sulla tematica. Questo ha avuto come conseguenza anche il fatto che negli anni lavorando a rete, siamo arrivati nel 2016 a creare il Manuale per la gestione dei rifiuti dell'Ateneo di Bologna (<https://intranet.unibo.it/SpaziTct/GuideManuali/ManualeGestioneRifiuti.pdf>, che è un riferimento per la corretta gestione dei rifiuti speciali) e molti altri Atenei stanno guardando a questo manuale con un certo interesse. Sempre in un'ottica di lavoro a rete, infatti coordino il Gruppo Rifiuti della RUS (Rete delle Università Sostenibili, www.reteateneisvilupposostenibile.it): in quel contesto per arrivare a uniformare la gestione dei rifiuti degli Atenei avremo come riferimento l'impostazione elaborata nel nostro Manuale.

RIFIUTI=RISORSA

Un concetto che non mi stancherò mai di ripetere ma che è ancora poco recepito è che il *possesso implica responsabilità*: se qualcosa che tu possiedi o produci rappresenta un pericolo o un disagio per altri, ti devi assumere la responsabilità di eliminare tale pericolo o disagio.

Purtroppo per un problema culturale i rifiuti sono visti solo come qualcosa che hai il diritto di allontanare il più possibile da te, anche se al contrario la legge dice chiaramente che chi li produce è responsabile della loro corretta gestione. Inoltre, a volte se ben gestiti, i rifiuti possono diventare una risorsa invece che un problema.





Meglio Porta a Porta o Cassonetto?

di *Erika Matrone*

La Regione Emilia Romagna con l'emanazione della Legge Regionale 16 del 2015, ha gettato le basi per la costruzione di un "futuro ambientale" migliore, pioniera di un processo che fungerà da esempio per tutte le regioni della penisola italiana.

Il fine di questa legge è la creazione di una società che abbia a cuore e rispetti l'ambiente in cui vive e l'intero pianeta Terra, trasmettendo ai propri successori una coscienza e una tecnologia coerente con le caratteristiche ambientali necessarie per la sopravvivenza di tutte le specie.

La legge delinea un percorso verso un'economia circolare dove le risorse invece di divenire rifiuti rientrano come materia nei successivi cicli produttivi: un percorso a "rifiuti zero".

Per il 2020 gli obiettivi minimi prefissati pongono:

- la produzione massima di rifiuti pro-capite non inviati al riciclo a 150 kg, la metà rispetto all'anno di riferimento del 2011;
- una diminuzione della produzione dei rifiuti del 20-25% rispetto agli anni precedenti;
- un quantitativo di raccolta differenziata del 73% e un quantitativo di rifiuti riciclati del 70%.

La produzione dei rifiuti per l'anno 2015 della Regione Emilia Romagna, che coinvolge 337 Comuni, è stata statisticamente analizzata in occasione di una Tesi di Laurea Magistrale nell'indirizzo di Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, dal titolo "Elaborazione dei dati inerenti alla raccolta dei rifiuti della regione Emilia Romagna, finalizzata all'individuazione dei più performanti sistemi di raccolta".

I dati analizzati inerenti alla raccolta dei rifiuti sono stati forniti dall'Arpa Emilia Romagna, lo studio ha interessato per lo più le frazioni di rifiuto umido ed indifferenziato; i dati inerenti ai costi sono stati ricavati dai PEF (Piani Economici Finanziari), approvati dai comuni e da Atersir, l'Agenzia di regolazione dei servizi pubblici locali ambientali della regione Emilia-Romagna, che ha messo a disposizione anche i dati concernenti la popolazione presente sul territorio.

Attraverso l'analisi dei dati forniti e la definizione dei sistemi e dei sottosistemi di raccolta dei rifiuti, seguendo le indicazioni fornite dalla Legge Regionale 16 del 2015, si sono ricavate e confrontate tra loro le medie regionali relative agli obiettivi fissati dalla normativa e ai costi, suddividendo i dati anche secondo aree omogenee (pianura, montagna, costa e capoluoghi) e secondo gli aspetti demografici.

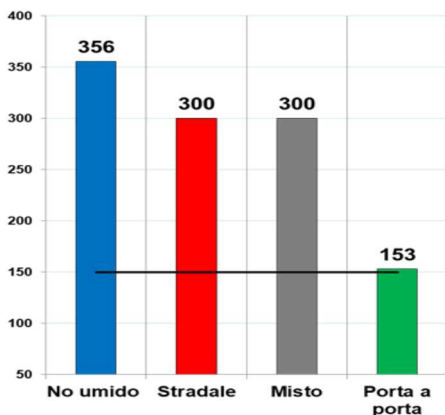


Figura 1 : Confronto secondo sistemi di raccolta; kg/residenti non inviati a riciclo.

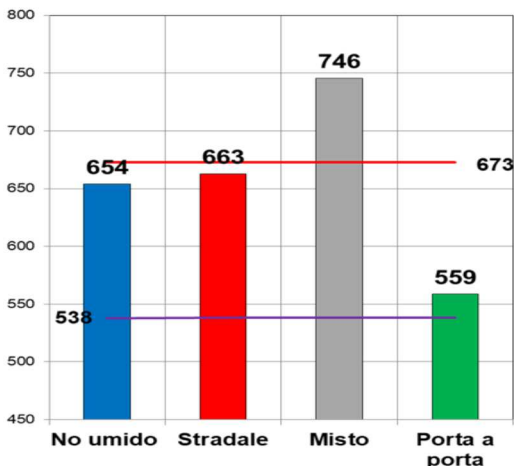


Figura 2 : Confronto secondo sistemi di raccolta, produzione pro-capite per abitante residente. Dato iniziale 673kg/ab.; obiettivo di legge 538 kg/abitante.

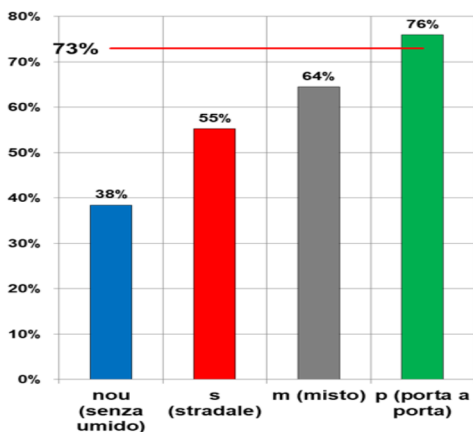


Figura 3 : Valore in percentuale della raccolta differenziata secondo sistema di raccolta. 73% è l'obiettivo imposto dalla Legge.

Il fine ultimo è l'individuazione del miglior sistema di raccolta che permetta il rispetto degli obiettivi di legge, della salvaguardia dell'ambiente e una diminuzione dei costi di raccolta, trasporto e smaltimento dei rifiuti.

L'analisi dei costi inerenti ai principali sistemi di raccolta introduce il concetto di tariffazione puntuale, che tramuta l'educazione dell'utente alla differenziazione del rifiuto in un risparmio economico sulla corrispondente tassa.

I dati sono stati elaborati rapportandoli ai valori in termini di abitanti residenti ed equivalenti, considerando negli equivalenti le utenze domestiche non residenti e utenze non domestiche (attività produttive, flussi turistici, studenti universitari, seconde case).

Inizialmente i dati sono stati esaminati considerando i quattro principali sistemi di raccolta (senza raccolta di umido, stradale, misto e porta a porta) e permettono le seguenti considerazioni:

A. In riferimento all'obiettivo principale di non oltrepassare i 150 kg di rifiuti non inviati a riciclaggio, sia per quanto riguarda i valori per abitanti residenti sia per gli abitanti equivalenti, i risultati migliori si sono ottenuti con il sistema di raccolta porta a porta che vede una media regionale di 153 kg di rifiuti ad abitante. Con gli altri sistemi, in particolare col sistema senza raccolta di umido e stradale, le medie regionali si collocano attorno ad un valore doppio rispetto l'obiettivo prefissato dalla legge. (Figura 1)

B. In riferimento all'obiettivo di riduzione della produzione di rifiuti del 20-25% rispetto al dato di riferimento del 2011 (nell'elaborato si è analizzata la soglia del 20%), si è constatato come mentre i sistemi senza raccolta di umido, stradale e misto non presentano sostanziale riduzione dei rifiuti, il sistema porta a porta si avvicina con una riduzione del 17% nel caso degli abitanti residenti e 11,4% nel caso degli abitanti equivalenti. (Figura 2)

C. In riferimento alla percentuale di raccolta differenziata, si è dedotto come il passaggio al sistema porta a porta col 75%, comporta una resa di RD superiore a quella indicata dalla legge del 73%; gli altri sistemi di raccolta rimangono distanti dall'obiettivo. (Figura 3)

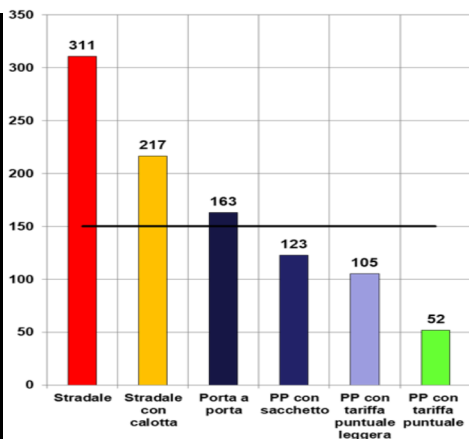


Figura 4 : Analisi dei sottosistemi di raccolta con obiettivo imposto dalla legge di 150 kg/abitante residente.

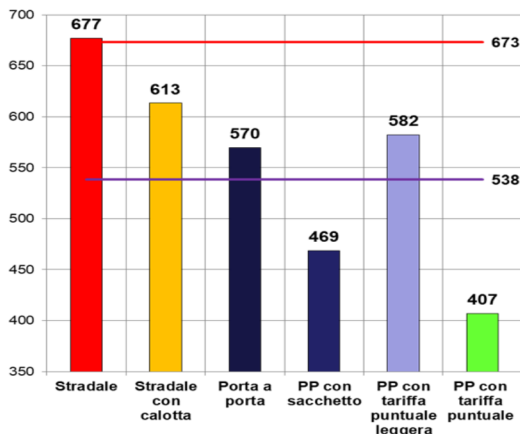


Figura 5 : Analisi dei sottosistemi di raccolta con obiettivo di legge di 538kg/abitante residente.

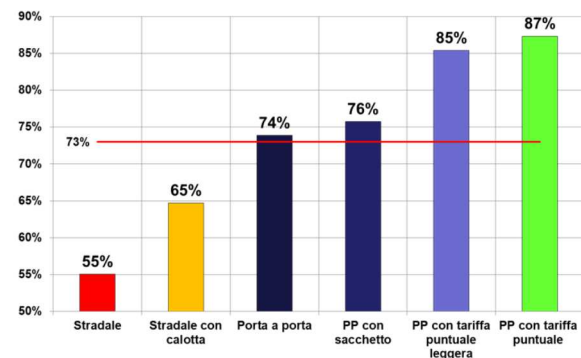


Figura 6 : Analisi dei sottosistemi di raccolta - Percentuali di raccolta differenziata con obiettivo

Successivamente i dati sono stati vagliati considerando i principali sottosistemi di raccolta: stradale con o senza calotta e porta a porta con o senza tariffa puntuale.

Anche in questo caso i dati sono stati analizzati considerando gli obiettivi di legge, per i quali si è giunti alle seguenti conclusioni:

A. L'obiettivo dei 150 kg di rifiuti non inviati a riciclaggio, viene raggiunto ed ampiamente superato dal sistema di raccolta porta a porta con tariffa puntuale, dove si ritrova una media regionale di 105 kg ad abitante; il sistema di raccolta porta a porta senza tariffa puntuale è molto vicino all'obiettivo con 163 kg di rifiuti non inviati a riciclo; distante dall'obiettivo il sistema di raccolta stradale senza calotta con 311 kg ad abitante, dato che migliora con l'applicazione della calotta giungendo a 217 kg di rifiuto. (Figura 4)

B. L'obiettivo minimo di riduzione della produzione di rifiuti del 20% (538 kg) è raggiunto dal sistema porta a porta con tariffa puntuale, dove viene riscontrata una media regionale di 503 kg ad abitante. Gli altri tre sottosistemi non raggiungono l'obiettivo: la raccolta stradale non presenta diminuzioni rispetto al dato di riferimento del 2011, segue la raccolta stradale con calotta con una produzione di 613 kg e la raccolta porta a porta senza tariffa puntuale con 570 kg. (Figura 5)

C. In riferimento alla percentuale di raccolta differenziata il sistema di raccolta porta a porta con o senza la tariffa puntuale, supera l'obiettivo prefissato. Nel caso di tariffazione puntuale il valore risulta molto alto pari all'82%. I sottosistemi di raccolta stradale raggiungono una percentuale inferiore all'obiettivo di legge, il migliore è quello a calotta con una resa del 65%. (Figura 6)

Successivamente si sono approfonditi i risultati del sottosistema di raccolta porta a porta con tariffa puntuale con l'individuazione di tre sottogruppi basati su diversi gradi di applicazione della tariffazione puntuale. Il gruppo di comuni con la tariffazione più incisiva raggiunge risultati ben superiori agli obiettivi con 52 kg di rifiuti non inviati a riciclo, 407 kg di produzione dei rifiuti (meno 40%) e 87 % di raccolta differenziata.

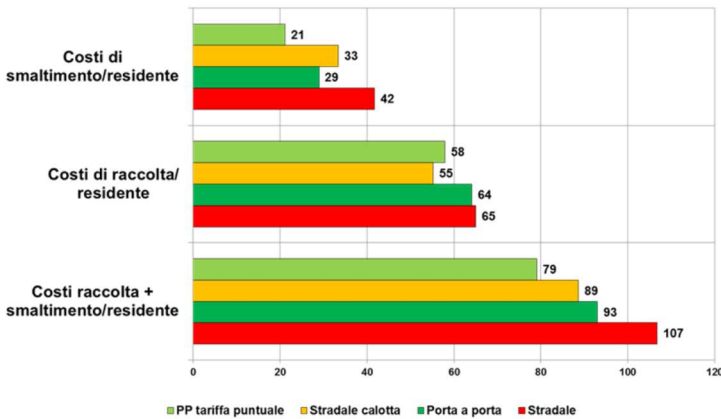


Figura 7 : Analisi dei costi secondo sottosistemi di raccolta.

Per l'analisi dei costi si è proceduto suddividendo i dati secondo i quattro principali sistemi di raccolta, per abitante residente ed equivalente, considerando i costi ad abitante e a tonnellata, in riferimento ai costi totali del servizio di igiene urbana e ai costi operativi di raccolta e trattamento – recupero - smaltimento.

Il sistema porta a porta risulta sicuramente più economico rispetto al sistema di raccolta stradale, sia nel caso degli abitanti residenti che equivalenti. Solo il sistema senza raccolta di umido si avvicina al dato del porta a porta, mentre il sistema misto tende a collocarsi in zona intermedia. Esaminando le due voci di raccolta e di trattamento–recupero–smaltimento, i costi relativi alla raccolta dei due principali sistemi stradale e porta a porta sono simili, mentre è superiore nella raccolta mista e inferiore nel sistema senza umido. La differenza sostanziale deriva dai costi di trattamento–recupero–smaltimento, massimi nel caso del sistema senza umido, leggermente inferiori nel caso dello stradale e misto, decisamente più bassi nel sistema porta a porta.

La differenza tra porta a porta e stradale è dato da costi di raccolta simili tra loro e costi di trattamento–recupero–smaltimento molto inferiori nella raccolta porta a porta.

In riferimento ai sottosistemi risulta che si ha una riduzione dei costi operativi nel passaggio da sistema di raccolta stradale a porta a porta e si ha un'ulteriore riduzione dei costi con l'introduzione

ne della tariffa puntuale, rispetto al sistema senza tariffazione.

Successivamente si è passati all'analisi dei costi a tonnellata in relazione sia ai valori di produzione sia ai costi operativi.

I dati mostrano che il sistema di raccolta porta a porta ha il costo più alto a tonnellata mentre quello più basso è proprio del sistema di raccolta senza umido.

Analizzando però l'andamento del costo a tonnellata sulla base dell'aumento pro-capite della produzione dei rifiuti sia per il sistema stradale sia per il sistema porta a porta, si è verificato che il costo a tonnellata è inversamente proporzionale al quantitativo pro-capite di produzione, per cui il costo maggiore a tonnellata del porta a porta deriva dal calo di produzione di rifiuti che si registra in questo sistema.

Per tale ragione questo parametro risulta poco significativo ai fini dell'analisi del costo del servizio.

Dall'analisi effettuata emerge che nel caso di studio l'applicazione del sistema di raccolta porta a porta permette di raggiungere la maggioranza degli obiettivi di legge, ma con l'applicazione della tariffazione puntuale a questo sistema non solo sono rispettate le straordinarie ambizioni della Legge Regionale 16 del 2015, ma si va ben oltre gli obiettivi prefissati.

La Legge Regionale mira a produrre un cambiamento culturale verso un atteggiamento più consapevole e rispettoso nei confronti dell'ambiente, inducendo la popolazione a produrre meno rifiuti. La Legge Regionale, prima e unica in Italia, ha come finalità, nel rispetto della salute umana e del pianeta Terra, di consegnare alle generazioni future un mondo sostenibile, affamandone le discariche e gli inceneritori, rispecchiando la visione di "un'economia circolare", il cerchio della vita per le materie e i beni di consumo, il ciclo naturale di ogni essere vivente.



Libro: *A che punto è la città? Bologna dalle politiche di «buongoverno» al governo del marketing*

Curatore: Gruppo bolognese rivista *Gli Asini*

Editore: Edizioni dell'Asino

Bologna è da sempre associata al “buongoverno”, una parola che evoca concrete esperienze di governo locale ma anche rappresentazioni mitizzate. Oggi quella parola ha perso qualsiasi significato ed è stata sostituita da formule puramente reoriche: parole ricorrenti nel discorso pubblico, come partecipazione e rigenerazione urbana, oppure l'evocazione di modelli di sviluppo apparentemente promettenti sul piano economico ed occupazionale (la città del cibo, la città del turismo), hanno un significato opposto rispetto a quello evocato e nascondono la subalternità e l'impotenza dei poteri pubblici. Queste retoriche e le pratiche che le accompagnano rendono difficile l'interpretazione della rapida trasformazione della città. Ricostruire un pensiero critico e un'intelligenza collettiva è quindi un compito urgente.



Info → <http://www.wastemandala.com/>

Documentario: *Waste Mandala* di Alessandro Bernard e Paolo Ceretto

Nell'immaginario comune il Nepal è un luogo di natura incontaminata, di templi e siti sacri. Pochi conoscono l'altro lato: un paese devastato dalla plastica e dai rifiuti portati dal turismo di massa e dal rapido diffondersi dei consumi in una civiltà ancora arcaica. A partire dal 2011, un gruppo di volontari ha iniziato a raccogliere l'immondizia abbandonata dalle cime dell'Himalaya e nei luoghi sacri del Nepal: sono i GreenSoldiers, l'esercito condotto da Achut Gurung, che, come in una versione bollywoodiana del Don Quixote, combatte contro le montagne di plastica sotto alle quali si nasconde indifferenza, derisione, ignoranza, e soprattutto una graduale ed inesorabile perdita di identità culturale. Dopo anni di raccolte oggi i Green Soldiers vogliono lasciare un segno indelebile, riappropriarsi di un simbolo antico per ricostruire armonia e bellezza partendo proprio da quello che tutti considerano solo uno scarto: il 3 maggio 2014 dopo mille traversie, annunci radio televisivi, intoppi, autorizzazioni e benedizioni mai arrivate, al centro di una delle piazze più sacre di Kathmandu, i Green Soldiers realizzano un enorme Mandala, non di sabbia, ma con la plastica proveniente dai quattro angoli del Nepal. E' l'inizio simbolico del cambiamento che neanche il terribile terremoto che si è abbattuto nell'aprile 2015 potrà cancellare.



App.: *Better Points*



Dal 1° aprile al 30 settembre c'è una convenienza in più a utilizzare i mezzi di Trasporto sostenibile. A ogni spostamento effettuato a piedi, in bici, in autobus o in treno, con il car sharing e in car pooling puoi guadagnare PuntiMobilità, e avere accesso agli sconti e ai buoni spesa messi a disposizione dai nostri partner. Per partecipare bastano tre semplici mosse:

1. SCARICA la app BetterPoints e registra i tuoi spostamenti sostenibili
2. GUADAGNA PuntiMobilità con le attività base, gli eventi speciali e gli eventi partner
3. Converti i tuoi PuntiMobilità in SCONTI E BUONI SPESA (la lista degli sconti e dei buoni spesa è disponibile nella pagina Richiedi)



#CICCAQUI: Stop alle cicche in spiaggia

di *Francesco Valentino*

Accendere una sigaretta significa immettere in ambiente più di 4000 sostanze chimiche ad azione irritante, nociva, tossica, mutagena e cancerogena. Una parte di queste sostanze va a contaminare quella porzione di sigaretta non fumata che comunemente chiamiamo "cicca" e che contiene il filtro. Nelle cicche è possibile trovare moltissimi inquinanti: nicotina, benzene, gas tossici quali ammoniaca e acido cianidrico, formaldeide, composti radioattivi come polonio-210 ed infine acetato di cellulosa, la materia plastica di cui è costituito il filtro.

Il carico d'inquinanti di ogni singola cicca è relativamente basso, dell'ordine di qualche mg; ciò che amplifica il potenziale nocivo è l'elevato numero di fumatori che, solo in Italia secondo stime DOXA-ISS, si attesta attorno ai quindici milioni. Considerando un consumo medio giornaliero di 15 sigarette per fumatore si desume che ogni giorno in Italia vengono generate circa 195 milioni di mozziconi di sigarette, circa 72 miliardi in un anno.

Come rileva uno studio condotto da un team di ricercatori italiani dell'Università Federico II di Napoli, le cicche di sigaretta hanno un tempo di decomposizione fortemente influenzato dal sito in cui vengono disperse. La decomposizione nel suolo di questo particolare materiale organico, infatti, è direttamente correlata alla tipologia di batteri presenti ed alla sua fertilità. Lo studio mostra come, immettendo delle cicche di sigaretta in ambienti con caratteristiche nettamente diverse come una prateria (terreno ricco di nutrienti e microrganismi) o una spiaggia (terreno particolarmente arido), vi siano tempi di decomposizione nettamente differenti; il passaggio dalla spiaggia al mare è spesso inevitabile, influenzando così in maniera negativa anche gli ecosistemi marini.

Quest'aspetto è particolarmente importante, e quindi gli effetti dell'inquinamento ancor più rilevanti, se si considera che spesso questo tipo di rifiuto viene disperso su superfici impermeabili come strade, marciapiedi, banchine ferroviarie. Venendo agli effetti negativi nell'ecosistema marino, recenti studi dell'US National Oceanic and Atmospheric Administration hanno evidenziato che le cicche sono responsabili ogni anno della morte di almeno un milione tra pesci e uccelli marini e di circa centomila mammiferi.

Inceneritore



Camino del Termovalorizzatore del Frullo [Granarolo Emilia (BO)]

Nel Mediterraneo per esempio, le cicche di sigaretta rappresentano il 40% dei rifiuti (il 9,5% sono bottiglie di plastica, l'8,5% sacchetti di plastica, il 7,6% lattine di alluminio).

In Italia non esiste una norma che disciplina lo smaltimento di tale rifiuto e sono ancora poche le campagne di sensibilizzazione relative alla sua raccolta; è sicuramente utile quindi, anzi necessario, informare i singoli fumatori, oltre che sui problemi per la salute legati al fumo anche ai danni per l'ambiente provocati dai mozziconi che vengono gettati a terra. Tenendo in considerazione il continuo aumento del numero dei fumatori è necessario condurre delle campagne informative e formative al fine di educare il fumatore a comportamenti più idonei e rispettosi dell'ambiente soprattutto in luoghi pubblici come ad esempio le spiagge.

Proprio con questo scopo nasce la campagna di sensibilizzazione promossa dalla Associazione FuoridiME #Ciccaqui.

Cos'è FuoridiME?

FuoridiME è un'associazione attiva da dicembre 2015 che raduna giovani messinesi, emigrati per studio o per lavoro. Focus dell'associazione è reinvestire le competenze acquisite nell'esperienza fuorisede per contribuire allo sviluppo e al rilancio della città. FuoridiME conta oltre 60 associati in 15 città d'Italia e d'Europa, costituendo un punto di riferimento per i fuorisede messinesi nel mondo. Un network di giovani che si propone di dare un contributo tangibile al progresso culturale, sociale ed economico di Messina.

L'iniziativa #Ciccaqui.

#Ciccaqui nasce con lo scopo di sensibilizzare tutti i cittadini (anche non necessariamente fumatori) in merito all'annoso problema dei rifiuti che sempre più spesso sono lasciati in spiaggia e che facilmente arrivano in mare. Da anni ormai, anche a livello europeo, la direttiva Marine Strategy (Msfed 2008/56/EC) ha richiesto agli Stati Membri lo sviluppo di strategie che possano

portare a programmi di misure, al fine di raggiungere o mantenere uno stato ambientale "buono". Purtroppo ancora troppo poco è stato fatto dalle amministrazioni sia locali che regionali e proprio in questo contesto si inserisce #Ciccaqui.

L'iniziativa, finanziata attraverso una campagna di crowdfunding condotta in rete, è iniziata nel mese di luglio ed è terminata a settembre.

Durante la prima fase del progetto i membri dell'associazione sono stati impegnati nella pulizia di tutta la spiaggia di Capo Peloro di Messina, al fine di riqualificare un'area tra le più belle, suggestive e frequentate delle riviera messinese.

In un secondo momento invece, con il supporto dell'associazione Pro Loco Capo Peloro, sono stati installati due dispenser di posacenieri da spiaggia, che gli stessi membri dell'associazione hanno provveduto a ricaricare per l'intera stagione estiva.

Nella fase preliminare e durante la realizzazione del progetto è stata condotta, attraverso le pagine social dell'associazione, un'im-

portante campagna di sensibilizzazione sul tema.

L'iniziativa ha riscosso un notevole successo ed è stata pubblicizzata nell'ambito delle numerose manifestazioni estive che si svolgono sulle spiagge cittadine. Sono stati distribuiti più di 6000 posacenieri restituiti negli appositi contenitori di raccolta con una media di circa 7 sigarette ciascuno. Ciò vuol dire che si è risparmiato di immettere nell'ambiente, solo in quella (modesta) area e per i mesi in cui si è svolta l'iniziativa, circa 42.000 cicche di sigaretta. Appare evidente che l'estensione di tale risultato su larga scala porterebbe a importanti risultati in termini di sostanze inquinanti non immesse in ambiente, numeri che potrebbero anche fare da volano per lo studio e la ricerca di sistemi di smaltimento degli inquinanti prodotti dalle cicche, di cui oggi esistono solo velleitarie proposte ed esercitazioni accademiche.



NON È UN PAESE PER ECONOMISTI

Courtesy of The Guardian



Paghiamo l'Ambiente, ma non ripaghiamo l'Ambiente

di Gianluca Telera

Lo scorso 22 novembre 2017 l'Istituto nazionale di Statistica –ISTAT– ha reso disponibili i dati relativamente al gettito delle imposte ambientali per gli anni 1995-2016. La definizione adottata per le imposte ambientali è mutuata dalle linee guida internazionali della Statistica per le compilazioni di statistiche su tale materia. Pertanto un'imposta ambientale si definisce tale se la sua base impositiva è costituita da una grandezza fisica che ha un impatto negativo e specifico sull'ambiente. I dati sono disponibili sul sito dell'ente e nello specifico sul data warehouse I.Stat – nel tema “Conti nazionali”, sottotema “Conti ambientali e altri conti satellite\Gettito delle imposte ambientali”.

Il dato impressionante è che il totale del gettito delle imposte ambientali è pari, per il 2016, a **58.756** milioni di euro; ma se andiamo ad interrogare la serie statistica per destinazione del gettito, troviamo che le “imposte ambientali destinate a spese per protezione ambiente” sono pari soltanto a **609** milioni di euro. La restante parte **58.147** milioni di euro sono imposte pagate che tecnicamente sottendono ad un'attività lesiva in diversa misura dell'ambiente e che ad esso non trovano nessuna corresponsione in misure di tutela ambientale.

Tipo dato Imposte ambientali (milioni di euro)	Territorio Italia				
Valutazione Prezzi correnti	Periodicità Annuale				
Edizione Nov-2017					
Selezione periodo	2012	2013	2014	2015	2016
Destinazione del gettito delle imposte ambientali					
Imposte ambientali destinate a spese per protezione ambientale	498	464	512	595	609
Imposte ambientali non destinate a spese per protezione ambientale	55.817	54.856	57.663	55.473	58.147
Totale	56.315	55.320	58.175	56.068	58.756

Soltanto **1,04%** delle imposte ambientali sono da considerarsi “imposte di scopo”: imposte il cui gettito finanzia spese per la protezione dell'ambiente stesso.

Ripaghiamo l'ambiente e quindi l'ecosistema con una piccolissima parte delle imposte che in realtà versiamo in termini di impatto negativo ambientale.

Altro dato incredibilmente interessante è quello derivante dalla disaggregazione per classi CEPA¹ (Classification of Environmental Protection Activities and expenditures) della stessa serie. La stragrande maggioranza delle imposte ambientali (**58.103 milioni di euro**) dovrebbe essere concepita come misura per la protezione dell'aria e del clima. Pochi giorni dalla pubblicazione di questi dati, ironia della sorte, il Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente – SNPA realizza e pubblica la XIII edizione del Rapporto sulla Qualità dell'Ambiente Urbano², dove rende noto che su 119 aree urbane analizzate 84 non raggiungeranno gli obiettivi a lungo termine per la riduzione di ozono, e che il limite annuale NO₂ (biossido di azoto) è superato spesso costantemente in 21 aree urbane e le cose non vanno meglio se parliamo di PM₁₀ e PM_{2,5}.

della Repubblica, a firma del Dr. Andrea Molochi, ha realizzato un studio intitolato: “Chi inquina, paga? I danni sanitari e ambientali delle attività economiche in Italia: quanto costa l'inquinamento alla collettività (e chi lo paga)” che in sintesi riferisce come le famiglie italiane mediamente pagano il **70%** in più dei loro costi esterni ambientali; le imprese pagano il **26%** in meno, ed all'interno delle attività economiche, i comparti dell'agricoltura e dell'industria pagano rispettivamente il 93% ed il 27% in meno dei costi esterni ambientali; il comparto dei servizi, invece, paga il 57% in più dei loro costi esterni ambientali⁴.

Senza voler dare pareri o giudizi dobbiamo in effetti considerare che il tessuto e la qualità delle nostre imposte ambientali oggi non è tra i migliori al mondo: c'è bisogno di un'importante riforma di questo tipo di fiscalità. Sicuramente il settore industriale deve fare la sua parte ma la riforma fiscale deve vedere un'inversione del paradigma di tassazione prevedendo, appunto, un utilizzo più razionale delle risorse per ridurre gli impatti e

Tipo dato Imposte ambientali (milioni di euro)	Territorio Italia				
Edizione Nov-2017	Periodicità Annuale				
Valutazione Prezzi correnti					
Selezione periodo	2012	2013	2014	2015	2016
Destinazione del gettito delle imposte ambientali					
CEPA 1: protezione dell'aria e del clima	55.803	54.847	57.645	55.432	58.103
CEPA 3: gestione dei rifiuti	512	473	511	616	632
CEPA 5: abbattimento del rumore e delle vibrazioni	0	0	19	20	21
Totale	56.315	55.320	58.175	56.068	58.756

Sintomo che molto c'è da destinare in termini di risorse alla qualità dell'aria ed alla “Questione Climatica”. La scarsità delle risorse destinate ad azioni di protezione e/o prevenzione ambientale dovrebbe farci interrogare e forse dovrebbe spingerci ad interrogare le istituzioni che sempre più spesso mettono a Bilancio l'ambiente nella valutazione dei propri costi, ma ancora non prevedono concrete azioni per scongiurare e/o ridurre attività che hanno un impatto nocivo dell'ambiente stesso. Programmare azioni costanti e continue di riduzione degli impatti negativi prima, e di compensazioni poi, ci permetterebbe forse di ridurre non solo quei costi che tanto piace in questo periodo “mettere a bilancio” ma anche ridurre nel lungo periodo un'imposizione fiscale che grava quasi per la maggior parte sulle famiglie italiane³. Sempre a Dicembre 2017, l'Impact Assessment Office del Senato

provare, con sforzi adeguati, ad implementare circuiti virtuosi che alimentino sempre più misure atte a stimolare un rilancio dell'economia anche e soprattutto in chiave green.

1 La classificazione CEPA 2000 è una classificazione in base al criterio dello scopo principale di protezione ambientale, tenendo conto della natura tecnica e dell'obiettivo della politica ambientale stessa.

2 Visionabile all'indirizzo <http://www.isprambiente.gov.it/it/publicazioni/stato-dellambiente/xiii-rapporto-qualita-dell2019ambiente-urbano-edizione-2017>

3 Il gettito delle imposte ambientali in Italia ammontava, nel 2016, a quasi l'8% del gettito fiscale complessivo.

4 Costi esterni ambientali sono danni generati da un'attività, economica o sociale, che ricadono sulla collettività, e precisamente su terzi (sotto forma di effetti sanitari, danni a beni ed attività economiche) o su ricettori ambientali (effetti a carico del capitale naturale e dei servizi ecosistemici)

Collabora con noi!



Ti interessano i temi trattati in questo giornale?

Vuoi collaborare con la Scuola di Ingegneria e contribuire alla **transizione** verso un modello sostenibile e attento alle tematiche ambientali?

Cosa aspetti? Contribuisci allo sviluppo di #UniGreen ed entra a far parte del nostro team!

Pensi di non avere tempo per collaborare stabilmente con noi, ma vorresti tanto partecipare? Allora invia un tuo articolo in redazione, potrà essere aggiunto nei numeri successivi!

Studenti

- Entrando in redazione
- Segnalando articoli, eventi o curiosità
- Scrivendo una domanda alla redazione
- Scrivendo un articolo sulla sostenibilità
- Mandando commenti, suggerimenti e critiche

Professori, Ricercatori, Personale, Esterni

- Entrando in redazione
- Scrivendo un articolo divulgativo
- Dando disponibilità a rispondere alle domande
- Segnalando Tesi e Tirocini sulla sostenibilità
- Mandando commenti, suggerimenti e critiche

Ingegneria è in transizione, unisciti a noi.

Ti aspettiamo!

Contattaci! Invia una email all'indirizzo unigreenbo@gmail.com



Chi fa parte del comitato di redazione? Eccoci qui:



In redazione:

Francesco Lalli
 Arghavan Akbarieh
 Carmine Catuogno
 Chiara Magrini
 Cristal Spataro
 Eleonora Foschi
 Emanuele Ingrassia
 Francesco Casadio
 Gianluca Telera
 Giulia Fiorillo

Laura Balzani
 Nicola D'Alberton
 Nicoletta Dolci
 Pietro Ceciari
 Sara Pennellini
 Sara Rizzo
 Sarah Bisceglia
 Simone Ganzerli
 Tommaso Troiani
 Vera Giulimondi

Ringraziamo per la preziosa collaborazione:

Patrizia Gentilini
 Katya Daniele
 Erika Matrone
 Francesco Valentini
 Associazione Fuori di ME
 Daria Prandstraller
 Centro Comunità Solari Locali
 Cloe Gelsi
 Albide e Daverto
 Laura Lalli

REDAZIONE



Hai qualche domanda per la redazione o vuoi fare parte della **community?**

Scrivici!

unigreenbo@gmail.com

RICICLO



Questo giornalino è stato stampato su **carta riciclata.**

Se è già uscito il nuovo numero regalalo ad un amico!

FACEBOOK



Metti Mi Piace alla pagina Facebook **Unigreen** per rimanere sempre aggiornato!

BLOG



#Unigreen è online! Puoi trovare tutti gli articoli di ogni numero sul **blog ufficiale!**

Scannerizza il QR Code o visita il nostro sito

<https://unigreenblog.wordpress.com>