

## Conferenza del Dottor Giorgio Temporelli, Fondazione AMGA

Convegno del 22 marzo 2010 a Genova

**“L’impatto ambientale delle confezioni in PET: il caso delle acque in bottiglia.”**

### Consumi e produzione di acqua minerale

Gli italiani sono tra i più grandi consumatori di acqua: al primo posto in Europa per quanto riguarda le acque di rete (254 Litri/procapite/giorno – Fonte: ISTAT 2005) e ai vertici mondiali per quel che riguarda l’uso di acqua in bottiglia (192 Litri/procapite/anno – Fonte Beverfood 2009-10).

I grafici seguenti mostrano come l’andamento della produzione e dei consumi di acqua in bottiglia sia cresciuto esponenzialmente a partire dagli anni 80, ovvero da quando il vetro ha iniziato a lasciare sempre più spazio ai materiali plastici nella produzione dei contenitori.

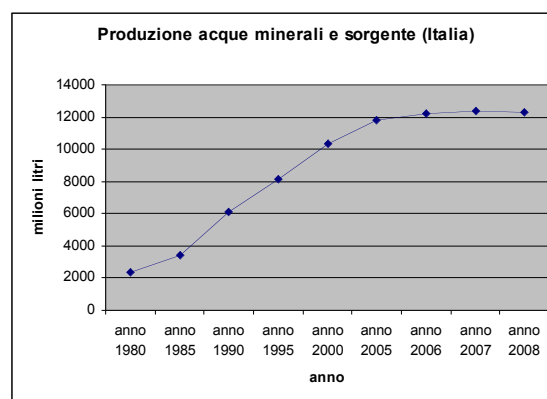


Figura 1: andamento della produzione di acque minerali in Italia nel corso degli anni

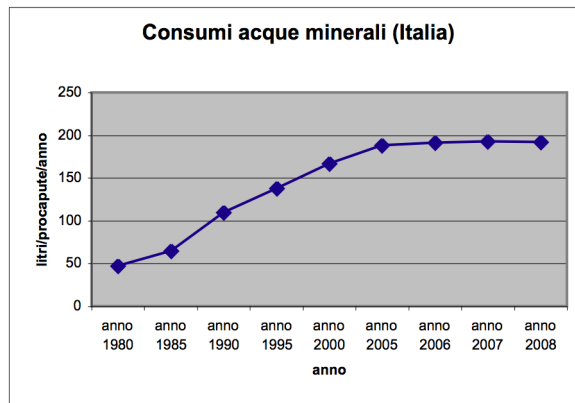


Figura 2: andamento del consumo procapite di acque minerali in Italia nel corso degli anni

Nei paesi industrializzati il consumo d'acqua minerale è una scelta voluttuaria ed alternativa all'utilizzo, come bibita, di un'ottima acqua di rete, certamente sicura sotto il profilo igienico sanitario, talvolta migliorabile negli aspetti organolettici.

Diversa è invece la situazione per molti paesi in via di sviluppo, lì il consumo di acque confezionate (opportunità riservata essenzialmente ai turisti) è motivato da una garanzia igienica che la normale acqua distribuita dalla rete pubblica non riesce ad assicurare. Paradossale è la realtà di alcune zone (es. Isole Fiji) dove intere popolazioni, che non hanno sostanzialmente accesso ad un sistema di distribuzione idrico adeguato, convivono con lo sfruttamento delle falde locali per l'imbottigliamento di un'acqua che all'estero viene venduta ad oltre 100 \$ la bottiglia!

Aspetti qualitativi, considerazioni economiche legate al prodotto ed impatto ambientale della plastica sono tutti argomenti meritevoli di approfondimenti; nelle pagine che seguono tuttavia l'attenzione verrà focalizzata solamente sull'utilizzo del PET nel confezionamento di acqua minerale, una realtà che da un lato ha permesso il vertiginoso aumento dei volumi imbottigliati e dall'altro l'immissione nell'ambiente di una quantità di nuova plastica che, solo nel nostro paese, ammonta ad oltre 250.000 tonnellate/anno.

## **L'uso del PET per le bottiglie di acqua minerale**

Quando, nel 1862, fu inventata la prima plastica, la parkesina (dal nome del chimico inglese Alexander Parkes), non si pensò alla possibilità di sfruttarla concretamente. I primi tentativi di lavorazione della celluloida risalgono alla prima decade del 1900, con la messa a punto da parte di Bakeland di un prodotto termoindurente (la bakelite). Negli anni 30-40 vennero prodotte, per la prima volta su scala industriale, altre materie plastiche (PVC, polistirene, polietilene).

Nel 1963 Giulio Natta vinse il Nobel per la chimica per la scoperta del polipropilene, ottenuto in laboratorio nel 1954. La commercializzazione avvenne a cura della Montecatini che, con il nome di Moplen, realizzò con grande successo una serie di oggetti di uso comune come scolapasta, vasche, secchi, ecc. Questi e altri suppellettili domestici furono prodotti grazie a questo ritrovato, indeformabile e indistruttibile, leggero ed economico, che poteva essere colorato a piacimento. Gli oggetti in Moplen erano sinonimo di praticità e progresso; in quegli anni, ancora lontani da consapevolezza ecologiste, la plastica non era associata, come avviene oggi, a qualcosa di artificioso, finto e antiambientale.

Il maggiore sviluppo commerciale della plastica si ebbe però tra la fine della guerra e gli anni 70, con la scoperta e la produzione industriale di numerosissimi polimeri. Attualmente sono presenti sul mercato centinaia di tipologie di materie plastiche, tra le quali quelle di più frequente uso comune sono:

TIPO	USO
Polietilentereftalato (PET)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bottiglie per acque minerali</li> <li>• Bottiglie per bevande</li> <li>• Bottiglie per altri liquidi alimentari</li> </ul>
Polivinilcloruro (PVC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contenitori per liquidi</li> <li>• Nastro isolante</li> <li>• Fili elettrici</li> <li>• Tubi</li> </ul>
Policarbonato (PC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tettoie</li> <li>• Lenti x occhiali</li> <li>• Compact disk</li> <li>• Caschi protettivi</li> </ul>
Polipropilene (PP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siringhe</li> <li>• Contenitori per alimenti</li> <li>• Moquette</li> <li>• Tessuti</li> </ul>
Polietilene (PE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sacchetti per l'immondizia</li> <li>• Sacchetti per la spesa</li> <li>• Sacchetti per surgelare i cibi</li> </ul>

**Tabella 1: alcune plastiche di uso comune**

Le cifre riguardanti l'impatto ambientale della plastica utilizzata come confezione per acque minerali sono sostanziose, tuttavia esse rappresentano solo una frazione di quella utilizzata per il confezionamento delle bibite e, più in generale, nell'imballaggio, settore che rappresenta il 47% della produzione nazionale di materie plastiche.

L'impatto ambientale dovuto al PET utilizzato come confezionamento dell'acqua minerale inizia con la sua produzione, continua con il trasporto di milioni di bottiglie ogni giorno, sino ad arrivare alla fase finale che deve prevedere uno smaltimento/riuso controllato e non la dispersione nell'ambiente.

Qualche spunto di riflessione sulla base dei dati:

- Per produrre 1kg PET (da cui hanno origine 25 bottiglie da 1,5 Litri) sono richiesti: 17,5 Litri H<sub>2</sub>O + 2 kg petrolio
- Un autotreno carico immette nell'ambiente circa 1300 kg CO<sub>2</sub>/1000 km e oltre l'80% dell'acqua minerale viaggia su gomma

La produzione di acque in bottiglia (Italia 2007) è stata di 12.400.000.000 Litri di cui l'80% confezionata in contenitori di PET (il rimanente 20% in vetro), ciò significa 6.400.000.000 contenitori plastici da 1,5 Litri. Proviamo ora a raffigurare una tale quantità:

- sapendo che una bottiglia da 1,5 litri in PET pesa mediamente 40g, la massa complessiva delle bottiglie di acqua minerale prodotte annualmente in Italia è pari a 255.000 tonnellate (la stazza di una superpetroliera).



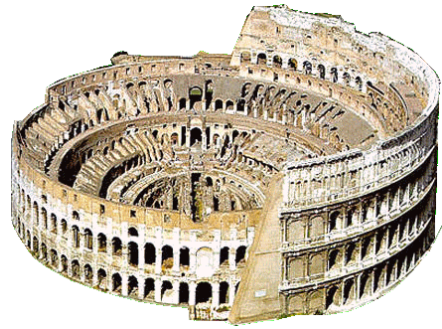
- se tutte le bottiglie di acqua minerale prodotte annualmente in Italia venissero compresse e messe in fila, traccerebbero una linea lunga 64.000 km (64 volte il tragitto Nord/Sud Italia).



- se tutte le bottiglie di acqua minerale prodotte annualmente in Italia venissero compresse e sistemate in piano, occuperebbero una superficie di oltre 25 km<sup>2</sup> (3750 campi da calcio regolamentari).



- se tutte le bottiglie di acqua minerale prodotte annualmente in Italia venissero compresse e ammucciate, occuperebbero un volume di circa 1.800.000 m<sup>3</sup> (2 Colossei stracolmi)



Dal riciclo del PET si può ottenere energia termica (7000 kcal/kg) oppure materia prima per la produzione di tessuti sintetici di varia natura. In particolare gli imballi plastici opportunamente riciclati possono dare vita a:

- *Plastiche omogenee*: PET riciclato per fibre a fiocco o a filo (maglioni), contenitori; PVC riciclato per battiscopa, tubi, profilati rigidi; Polietilene riciclato per flaconi per prodotti chimici.
- *Plastiche eterogenee*: per pavimenti, staccionate, giochi all'aperto per bambini, elementi per arredo urbano, lampade.

Dati Corepla (2005) confermano un volume riciclato degli imballi plastici pari a 26%, una quantità significativa ma assolutamente migliorabile.

### RACCOLTA DIFFERENZIATA PLASTICA 2007

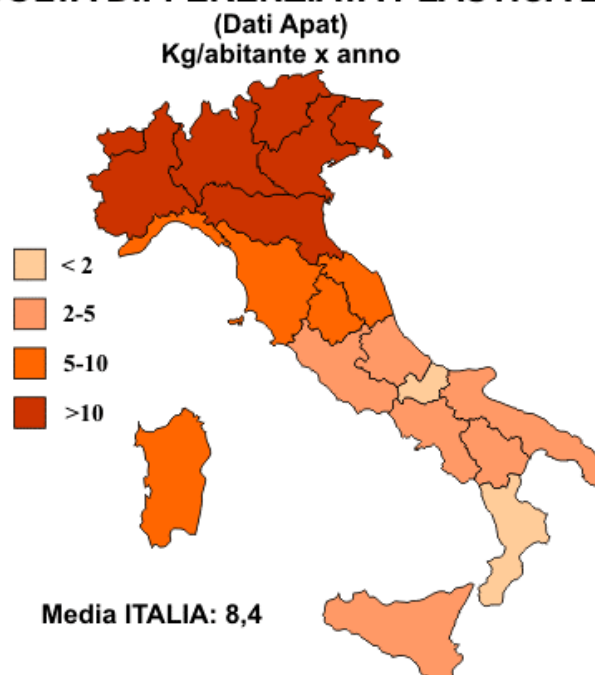


Figura 3: mappa nazionale della raccolta della differenziata (Fonte: APAT 2007)

Se è vero che dal riciclo della plastica è possibile ottenere energia dalla sua combustione, nonché materie seconde<sup>1</sup> per la produzione di nuovi oggetti, è altrettanto vero che la dispersione nell'ambiente di materiali plastici è assolutamente dannosa a causa della loro particolare durabilità.

Ma quanto impiegano molti oggetti di uso quotidiano a degradarsi?

**Tabella 2: persistenza ambientale di alcuni oggetti di uso quotidiano**

<b>OGGETTO</b>	<b>PERIODO</b>
Fazzoletto di carta:	4 settimane
Giornale:	6 settimane
Rivista (periodici):	10 mesi
Sigaretta (mozzicone):	2 anni
Chewing-gum:	5 anni
Contenitore di polistirolo:	50 anni
Lattina di alluminio:	100 anni
Sacchetto di plastica:	500 anni
Bottiglia PET:	>1000 anni

Parlare di PET e riciclo per il settore delle acque minerali è molto importante in quanto le bottiglie nuove devono essere prodotte con PET vergine e ciò comporta inevitabilmente un'immissione continua nell'ambiente di nuova plastica<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Materiali che una volta riciclati consentono di produrre nuovi oggetti senza l'impiego di materie prime.

<sup>2</sup> Sono attualmente entrate in produzione nuove plastiche ecologiche, biodegradabili, con un tempo di vita medio in discarica pari a 80 giorni. Si tratta del PLA (PoliLacticAcid), una sostanza derivata dalla fermentazione del mais anziché dal petrolio che è stata introdotta in Italia da un paio di anni e viene impiegata in campo dermatologico come iniettabile sottocutaneo ma anche per la produzione di bottiglie dell'acqua minerale naturale Sant'Anna.

Sulla base di quanto esposto si comprende come la qualità di un'acqua da bere vada esaminata non solo sulla base delle sue caratteristiche di composizione, ma anche considerando il consumo di energia e di risorse materiali necessarie alla sua produzione, distribuzione, uso e smaltimento. Quanto detto vale tuttavia per qualsiasi bene di consumo, quindi ognuno di noi può aiutare l'ambiente effettuando un consumo consapevole e, soprattutto, uno smaltimento coscienzioso.