



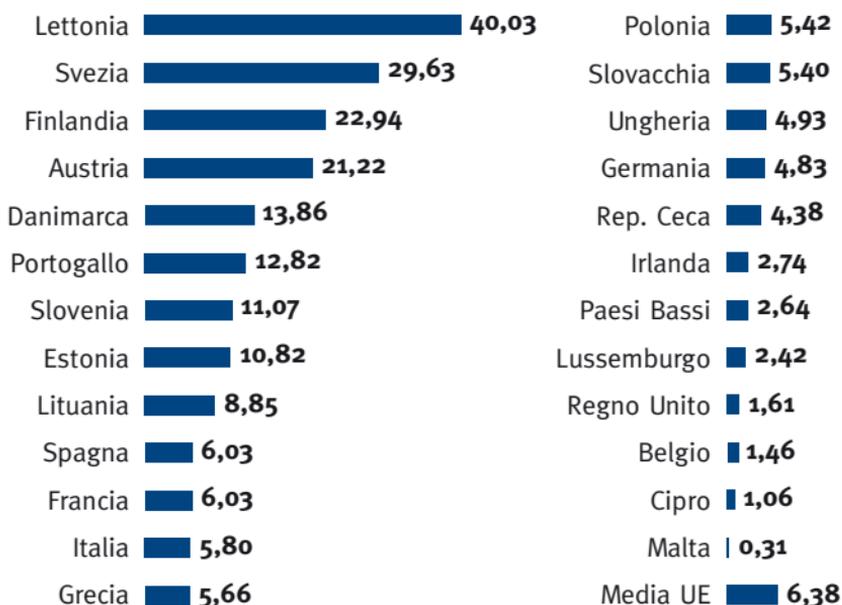
Energie rinnovabili – la forza degli elementi

Sfruttare nuove fonti di energia con la plastica

Diventa sempre più importante riuscire a garantire fonti energetiche “pulite” ed efficienti per il nostro pianeta. Il contributo fornito dalle materie plastiche nella produzione di energia elettrica è irrinunciabile. Con esse si realizzano, ad esempio, le pale dei rotori degli impianti eolici, i tubi delle centrali idroelettriche, le membrane delle celle a combustibile e i serbatoi per lo stoccaggio delle biomasse. Le materie plastiche sono la base per pannelli solari, scatole per collettori, guaine isolanti per tubazioni e permettono di intraprendere strade totalmente nuove nella produzione di energia, ad esempio nella fotovoltaica. Non da ultimo, inoltre, la corrente elettrica viene trasportata in cavi rivestiti in materiale plastico.

L'Europa detiene un ruolo guida nello sfruttamento di nuove fonti di energia rinnovabile. A marzo del 2007, i 27 capi di stato e di governo europei si sono accordati a Bruxelles per aumentare sensibilmente la quota attribuibile alle energie rinnovabili nel bilancio energetico entro il 2020.

Quota percentuale detenuta dalle energie rinnovabili rispetto al consumo totale di energia primaria nei paesi dell'Unione Europea (situazione al 2005).



Attingere dalla forza del Sole, ...

Negli ultimi anni si è riscontrato un enorme sviluppo della generazione di corrente elettrica da impianti eolici, tuttavia si sta facendo sempre più strada anche quella da impianti fotovoltaici. Stando a uno studio condotto da Greenpeace, nel giro di 20 anni, con la corrente ottenuta dall'energia solare potrebbero essere riforniti fino a 2 miliardi di persone in tutto il pianeta. Entro il 2010 l'EPIA (European Photovoltaic Industry Association) stima una crescita media annua del mercato fotovoltaico mondiale pari al 37%.

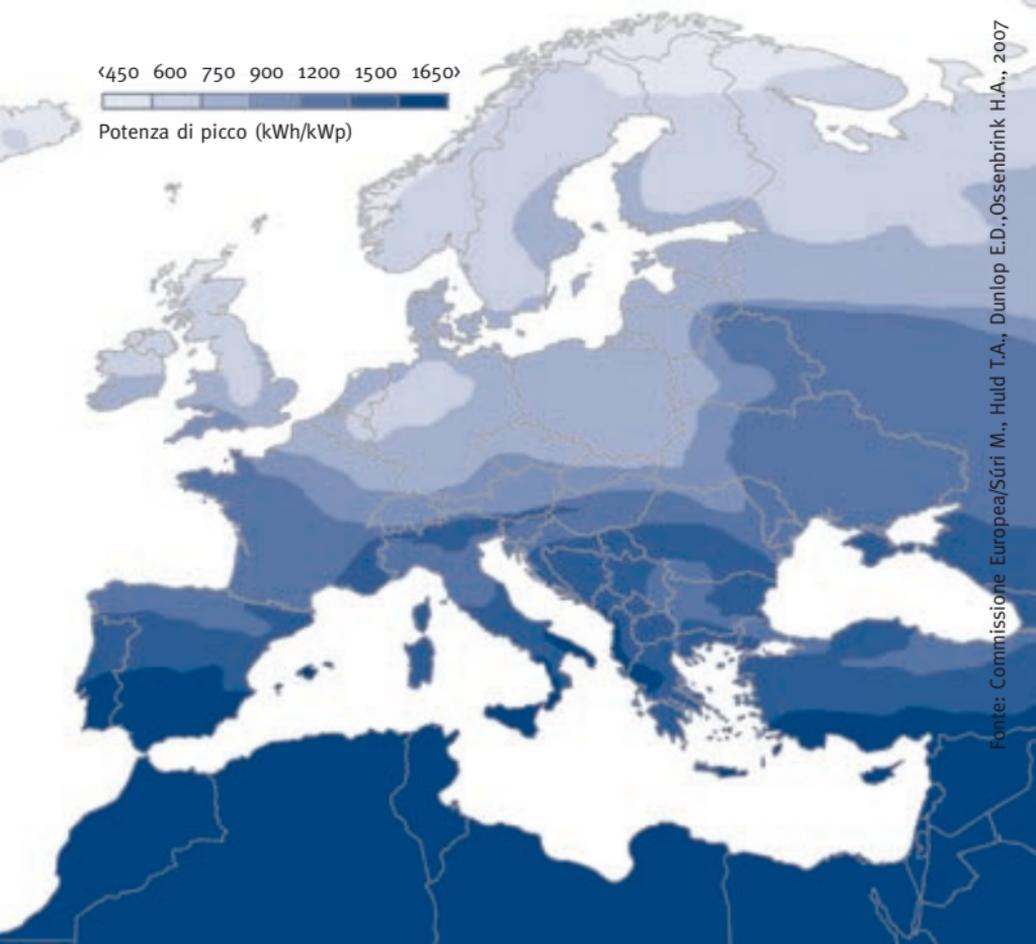
... predisporla per l'uso quotidiano ...

Già oggi i pannelli solari in materiale plastico possono essere realizzati in serie e sono adatti ad un uso quotidiano. Le tipologie utilizzate più frequentemente sono dei laminati composti in pellicole plastiche e vetro. Essi vengono impiegati, ad esempio, nei sistemi fotovoltaici per coperture inclinate, come rivestimento di facciate e come protezione solare in elementi parasole.

... e gravare meno sull'ambiente

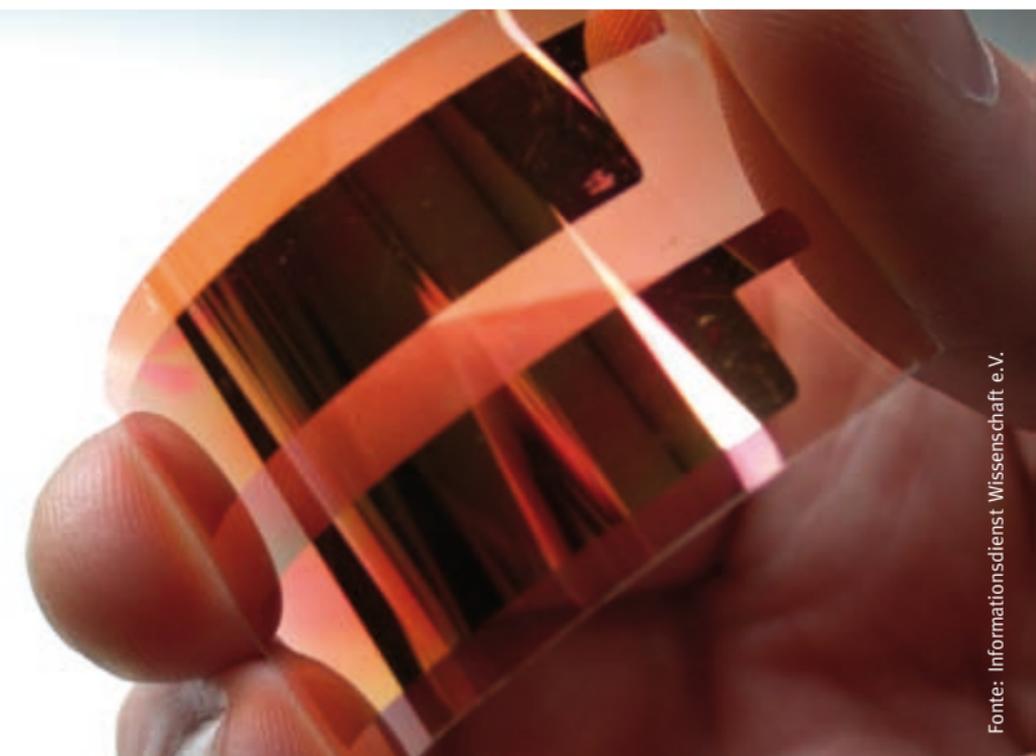
In futuro le celle fotovoltaiche a base plastica potrebbero trovare applicazione, tra le altre cose, nell'alimentazione dell'elettronica mobile, in capi di abbigliamento che forniscono energia e in pannelli solari avvolgibili. Con l'aiuto di elementi in materiale plastico si riuscirebbe a produrre ancora più energia di origine solare!





Fonte: Commissione Europea/Súri M., Huld T.A., Dunlop E.D., Ossenkink H.A., 2007

Potenziale di energia elettrica da energia solare in Europa.



Fonte: Informationsdienst Wissenschaft e.V.

La cella fotovoltaica flessibile in plastica è oggetto di ricerche sui materiali innovativi per nuove generazioni di energia all'Università di Würzburg.

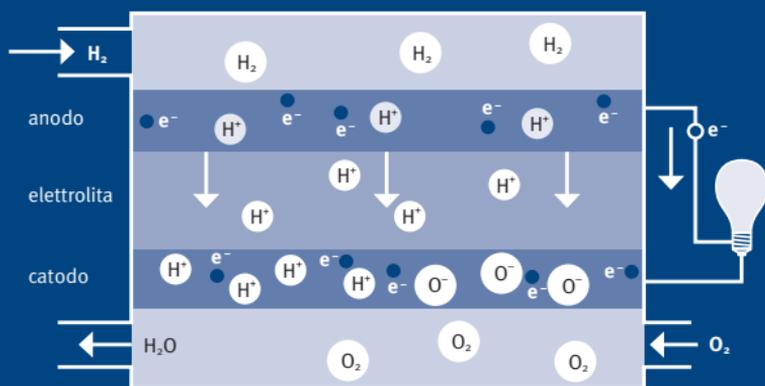
La cella a combustibile: la macchina a vapore del 21° secolo

Le celle a combustibile trasformano idrogeno e ossigeno in corrente elettrica, calore e acqua e possono trovare impiego ovunque si necessiti di corrente elettrica: sia nelle abitazioni private, presso i servizi di protezione civile, vigili del fuoco e polizia, sia in sistemi di fornitura di energia elettrica e in sistemi di propulsione per imbarcazioni, automobili, autocarri e auto-bus. Si ritiene che, per il rifornimento energetico del 21° secolo, la cella a combustibile sia in condizione di assumere un ruolo rivoluzionario simile a quello avuto dalla macchina a vapore all'epoca dell'industrializzazione.

Una membrana in materiale plastico funge da elettrolita

Nelle celle a combustibile una membrana polimerica separa l'idrogeno dall'ossigeno che, diversamente, reagirebbero formando acqua. Sull'anodo l'idrogeno si scinde in elettroni e protoni per azione catalitica. A questo punto i protoni migrano verso il catodo attraverso la membrana, mentre gli elettroni arrivano al catodo passando per un circuito esterno dove si trovano gli elettrodi conduttori di elettricità. Sul catodo l'idrogeno, gli elettroni e l'ossigeno si combinano formando acqua. Il ciclo è così concluso. La corrente elettrica scorre fin quando sono presenti idrogeno all'anodo e ossigeno al catodo.

Principio di funzionamento di una cella a combustibile



H_2 = molecola di idrogeno, H^+ = ione di idrogeno, O_2 = molecola di ossigeno, O^- = ione di ossigeno, H_2O = acqua, e^- = elettrone

Fonte: Initiative Brennstoffzelle

Un importante contributo contro lo sfruttamento incondizionato delle risorse fossili

Le materie plastiche presenti nelle celle a combustibile contribuiscono in modo rilevante a garantire a lungo termine l'approvvigionamento energetico in tutto il mondo e assicurano una maggiore tutela dell'ambiente e del clima. Infatti le celle a combustibile sono molto efficienti, a bassa emissione, a basso inquinamento acustico e richiedono poca manutenzione.

utenze mobili	utenze fisse	utenze portatili
		
automobili autocarri autobus	alimentazione pubblica piccoli consumatori	laptop telefoni cellulari ecc.
altri veicoli	alimentazione industriale energia domestica	corrente di emergenza campeggio ecc.

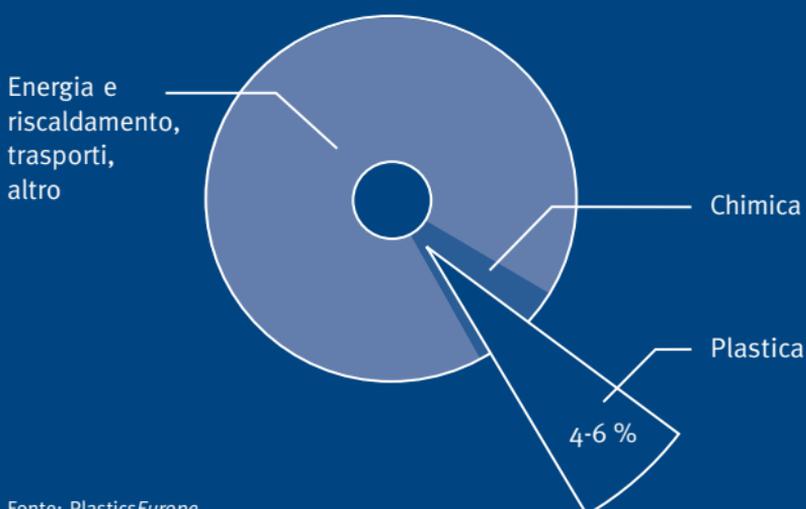
Le celle a combustibile forniscono corrente elettrica per usi stazionari, mobili e portatili.

Fonte: ForschungsAllianz BrennstoffZellen Baden-Württemberg

La plastica fa risparmiare energia. La plastica è amica dell'ambiente!

- La produzione di materie plastiche richiede poche risorse naturali: oscillando tra il 4 e il 6% di tutto il petrolio e il metano consumato, il fabbisogno risulta complessivamente basso.
- Le materie plastiche sono durevoli, molto resistenti e, di norma, si possono ottenere con una quantità di energia decisamente bassa.
- Le materie plastiche si possono produrre facilmente e a basso costo.
- Le materie plastiche sono leggere: rispetto a molti altri materiali come, ad esempio, il vetro, il metallo e la ceramica. Il trasporto di manufatti in plastica permette un notevole risparmio energetico e una ridotta quantità di emissioni.
- Le materie plastiche possono essere considerate come petrolio allo stato solido. I manufatti in plastica infatti, una volta completato il loro ciclo di vita, possono cedere nuovamente tutta l'energia del petrolio dal quale derivano tramite termovalorizzazione o altri processi industriali.

Consumo di petrolio e metano in Europa occidentale



Impiegare un po' di energia per la plastica. Risparmiare molta energia con la plastica!

La popolazione mondiale aumenta e, con essa, anche il nostro fabbisogno di energia. Tuttavia la disponibilità di fonti di energia fossile non è illimitata. Un maggiore senso di responsabilità per l'ambiente richiede nuove impostazioni concettuali. Per questo la ricerca, specialmente quella europea, si concentra in particolar modo sull'accesso e sull'utilizzo delle fonti di energia rinnovabili.

La plastica offre possibilità completamente nuove nella produzione di energia e nella tutela del clima. Sia che venga impiegata nell'energia solare o nella tecnologia delle celle a combustibile: anche in questi contesti la plastica è il materiale del 21° secolo, con essa si realizzano laminati e membrane

- con cui si produce corrente elettrica sfruttando, ad esempio, soltanto i raggi del sole: più si utilizzano fonti di energia rinnovabili, tanto più a lungo durano le riserve;
- che, ad esempio, nella cella a combustibile non emettono sostanze inquinanti. Come fonte di energia rinnovabile essa non ha praticamente alcun impatto sull'ambiente: laddove non ci sono emissioni di CO₂ si ha anche un minore effetto serra.

Proprio in quanto rendono accessibili un grande numero di fonti di energia rinnovabili, le materie plastiche permettono di risparmiare molto petrolio: in ogni singolo impianto fotovoltaico e in ogni singola cella a combustibile. Per produrle bastano solo tra il 4 e il 6 % circa del petrolio e del metano consumati in Europa. Di contro la plastica aiuta a produrre nuova energia e a ridurre sensibilmente il consumo energetico.

Impiegare un po' di energia per la plastica.
Risparmiare molta energia con la plastica!



Plastica – un nuovo modo di pensare l'energia

Risparmiare energia, gestire correttamente le risorse,
garantire il futuro

Il flyer *Energie rinnovabili – la forza degli elementi* fa parte di una serie di pubblicazioni realizzate da *PlasticsEurope* sul tema dell'energia.

Sono disponibili anche:

Depliant

Plastica – un nuovo modo di pensare l'energia

Flyer

Mobilità – raggiungere la meta in modo più ecologico

Edilizia e abitazioni – gestione ottimale della climatizzazione domestica

Economia domestica – rendere più facile la vita dell'uomo rispettando la natura

Imballaggi – protezione al 100 % impiegando sempre meno materiale

PlasticsEurope Italia

Via Giovanni da Procida 11
I 20149 Milano · Italia

Telefono: +39 (02) 34565 309

info.it@plasticseurope.org
www.plasticseurope.org

02/2008 Design: Lüling Marketing Communication

PlasticsEurope
Associazione dei Produttori di materie plastiche