



Smaltimento e riciclo del poliuretano espanso rigido

Francesca Pignagnoli





Indice

- Introduzione
- Situazione Norme Europee
- Opzioni per la gestione dei rifiuti in poliuretano
- Trend
- Contributo delle associazioni dei produttori
- Esempi



Introduzione

- Aiutare a riciclare materiale che diverrebbero rifiuto e' un modo in cui molte aziende e individui scelgono di ridurre la propria environmental footprint.
- I produttori di schiume poliuretatiche hanno affrontato il problema dei rifiuti solidi in primis ottimizzando la produzione per minimizzare gli scarti, e poi sviluppando utilizzi pratici del poliuretano a fine vita.
- Come le altre plastiche, molti prodotti poliuretanici dal flusso di rifiuti possono essere riciclati o il valore energetico insito nei materiali puo' essere ricatturato.
- Il riciclo del poliuretano avviene in vari ambiti—nei cantieri, nella fabbriche , durante la demolizione di edifici- e assume varie forme, dal semplice riutilizzo alla scomposizione nei suoi costituenti chimici.



Introduzione: la prospettiva LCA

- Gli enti normativi tendono a proporre target di riciclo dei rifiuti che vengono dalla costruzione e demolizione.
- Fissare degli obiettivi a livello dei singoli prodotti non e' realistico ne' fattibile perche' I prodotti per la costruzione sono degli intermedi e i goals di efficienza delle risorse dovrebbero quindi essere fissati a livello di edifici e basandosi sulla life cycle performance.
- Un life cycle assessment mostrerebbe che I rifiuti dalla costruzione e demolizione costituiscono solo il 2 % del carico di impatto ambientale di un edificio.
- Il poliuretano espanso rigido e' l'isolante per eccellenza utilizzato in un ampio ambito di edifici e applicazioni tecniche. Grazie alle sue ottime prestazioni di isolamento termico e durabilita', durante i suoi 50 anni di vita o piu' in un edificio puo' risparmiare piu' di 100 volte l'energia necessaria per la sua produzione.





Extract from :

Plastics in the circular economy

Dr. Martin Engelmann

7th CEWEP Waste-to-Energy Congress

25th September 2014

Landfilling is still the most common waste treatment option for Plastics

PlasticsEurope
Association of Plastic Manufacturers

Treatment of post-Consumer Plastic Waste in Europe in 2012:





Norme Europee



- L'Unione Europea ha adottato leggi sul tema complesso della gestione dei rifiuti, ma una strategia globale sulla gestione efficiente delle risorse negli edifici e sulla gestione dei rifiuti ancora manca.
- Il settore edilizio non e' regolato da una Direttiva specifica sui rifiuti , a differenza di altri settori come le gomme, gli imballaggi, l'automotive ed i rifiuti elettrici ed elettronici.
- La Direttiva **Waste framework Directive 2008/98/EC del 19 Novembre 2008** adottata nel 2008 fissa i concetti di base e le de definizione relative alla gestione dei rifiuti. L'articolo 11 fissa che, entro il 2020, almeno il 70 % in peso dei rifiuti non-hazardous dalla costruzione e demolizione debbano essere riutilizzati, riciclati o recovered.



L'approccio LCA

Non c'è un one-size-fits-all solution per i rifiuti in PU, ma ci sono varie opzioni disponibili oggi

La scelta dell'opzione migliore dipende da aspetti ambientali, tecnici e logistici

Gli Stati membri dovrebbero richiedere la separazione dei rifiuti nei siti di demolizione e che siano installate sufficienti capacità in termini di incenerimento (waste-to-energy) per evitare il land filling di frazioni non Riciclabili.



Gestione rifiuti in poliuretano: opzioni disponibili

- Gli isolanti in poliuretano consistono al 97% di gas isolanti intrappolati nelle celle chiuse, e le schiume sono estremamente leggere.
- Il loro share sul totale dei rifiuti non-mineral dalla costruzione e demolizione dovrebbe aggirarsi sullo 0.3 % (dati dalla Germania) e circa sullo 0.05 % sul totale (stime di Francia e UK) .
- La loro vita e' strettamente legata a quella degli edifici e dei cicli di rinnovamento e il suo lunghissimo ciclo di vita puo' impattare le opzioni end-of-life , data la possibilita' che venga contaminato da altri prodotti durante l'uso (bitume, adesivi, ruggine, intonaci, etc.) , e in piu' alcune sostanze in uso in passato potrebbero non essere piu' consentite oggi.



Gestione rifiuti in poliuretano: opzioni disponibili

PREVENZIONE

- Meno scarto
- Migliori pratiche di costruzione e demolizione
- Utilizzo di elementi prefabbricati

RIUTILIZZO (Estimate that 5-10% is already re-used)

- La durata molto lunga consente la possibilità' di riutilizzare come tali alcuni prodotti, anche se di solito in applicazioni meno demanding.





Gestione rifiuti in poliuretano: opzioni disponibili

RICICLO

- Il riciclo dei rivestimenti metallici e' gia' praticato
- La trasformazione meccanica dei rifiuti PU in nuovi prodotti
 - Reprocessing into high density boards and profiles
 - Grinding into granules for thermal and acoustic floors
 - Transformation into PU packaging materials
 - Other options are currently being explored in pilot projects including the production of playground matting, reed bed buoyancy medium, hydroponic mats and oil/liquid absorption uses.
- Il riciclo chimico
 - Glycolysis: today a small number of glycolysis plants are operating in Europe



Gestione rifiuti in poliuretano: opzioni disponibili

RECUPERO

Recupero Energetico

PU contains a significant amount of energy, which makes it a very efficient feedstock for municipal incinerators that generate electricity and, increasingly, heat for use in buildings and industrial processes.

(this solution is also suited for contaminated and ODS containing waste)

On average, it can be estimated that about half of the PU insulation waste is treated in this way in Europe.



Gestione rifiuti in poliuretano: opzioni disponibili

- PU insulation waste, which is free of ozone depleting substances, is not classified as hazardous waste.
- However, end-of-life PU insulation is too valuable to be land-filled. PU Europe and its members encourage national governments to mandate at least the segregation of demolition waste into mineral and organic fractions and provide sufficient waste-to-energy capacity to deal with non-recyclable organic waste. This is a prerequisite to diverting PU and other organic demolition wastes from landfill.
- On the other hand, the industry is aware of its own responsibility. Trials are underway to introduce take-back schemes for construction waste with a view to diverting it from landfill and treat it according to the other end-of-life options.



Extract from :

Plastics in the circular economy

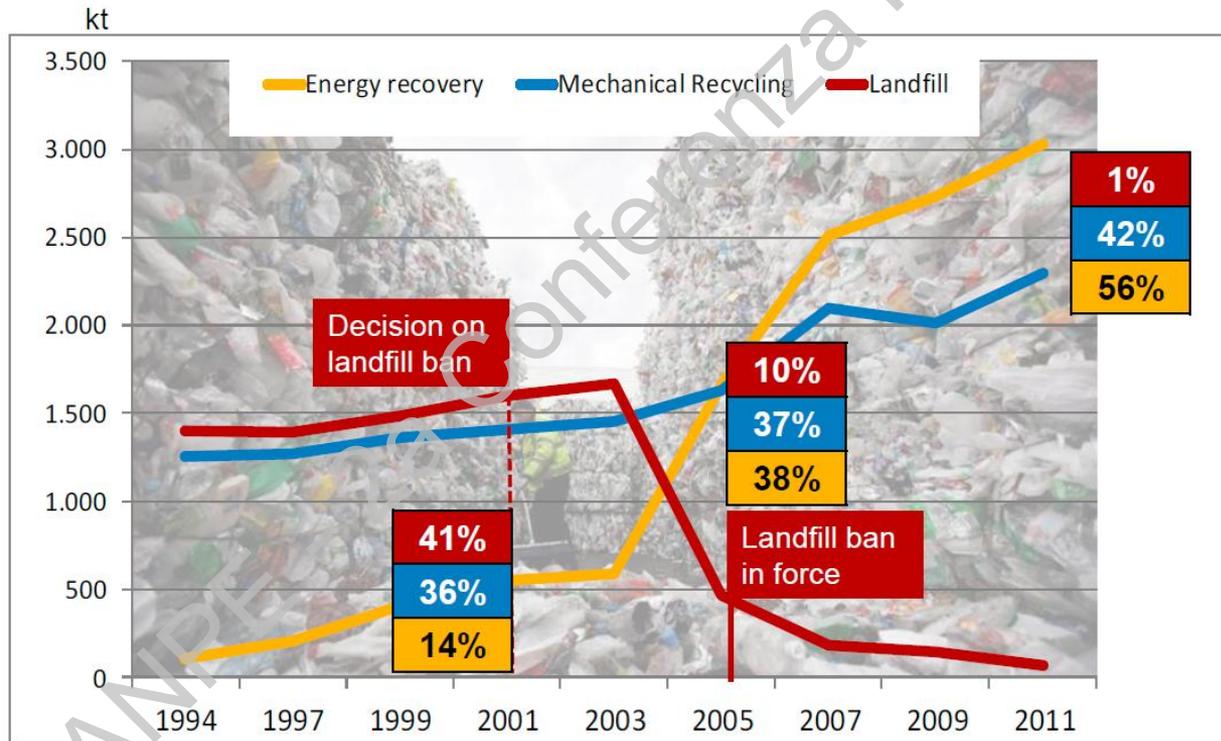
Dr. Martin Engelmann

7th CEWEP Waste-to-Energy Congress

25th September 2014

Landfill ban in Germany has triggered recycling & energy recovery of plastic waste

PlasticsEurope
Association of Plastics Manufacturers



Source: Consultic, Produktion, Verarbeitung und Verwertung von Kunststoffen in Deutschland 2011





Trend



Three principle obstacles to a wider deployment have been identified: logistics , economics and contamination by other building Materials.

The cost for landfill is going up. This will contribute to the economic viability of recycling and recovery options such as steel recycling and chemical recycling.

With the increasing use of PU insulation, the stability and volume of PU waste streams will increase over the years. This should contribute to overcoming a part of logistics and reuse related problems.

The PU industry is committed to develop more solutions which are economically and environmentally sound..



Contributo delle associazioni dei produttori di poliuretano e plastiche

The PU industry will continue its efforts to develop solutions that minimize environmental burdens from end-of life products while ensuring Economic viability.

Associations of producers play a very active role to support the Industry running projects, education and lobby activities.

Whatever solutions the future will bring, it must be kept in mind that recycling for the sake of meeting a quota will not necessarily benefit the Environment. Decisions will have to be taken on the basis of life cycle analyses and will be case-specific.



Esempi

Un prodotto ottenuto dal poliuretano

Oko Pur: dai frigoriferi la "spugna" anti inquinamento

Share 6 Tweet 8+1 1

Il poliuretano recuperato dai frigo è utilizzato per produrre Oko Pur, nuovo materiale che assorbe oli e prodotti chimici dall'acqua contaminata



(Rinnovabili.it) – Trattando i RAEE, tra cui compaiono anche i grandi elettrodomestici, oltre ai metalli preziosi possiamo recuperare materiali che reintrodotti nel circuito tornano a nuova vita. Quando ad esempio un frigorifero smette di funzionare e deve essere sostituito assicurarsi che venga smaltito correttamente garantisce il recupero, tra le altre cose, di almeno 4 kg di poliuretano, strato isolante presente nell'elettrodomestico. Recuperando il poliuretano è stato possibile ottenere **Oko Pur**, un prodotto ecologico assorbente in grado di trattenere oli e benzine più utilizzato in Europa perché in grado di decontaminare l'acqua fino al 95%.

Tra i RAEE raccolti i frigoriferi rappresentano uno dei comparti che vanta alte percentuali di rifiuti trattati correttamente. Dei materiali che li compongono il 15% è rappresentato appunto da poliuretano che permette la produzione Oko Pur commercializzato in Italia da Airbank che garantisce l'assorbimento di oli, grassi, benzina, gasolio, vernici e prodotti chimici presenti sul suolo degli ambienti di lavoro ma anche in caso di contaminazioni idriche.

"Si tratta di un prodotto che pensa prima di tutto all'ambiente" sottolinea Gloria Mazzoni, General Manager di Airbank. "Oko Pur è superassorbente, il che significa minore utilizzo di prodotto, addirittura un sesto di quelli minerali, quindi meno rifiuti; infatti il suo potere assorbente va da 3,7 a 10 volte il proprio peso".

www.rinnovabili.it



Esempi

More than 80% of a used mattress' components can be recycled —the metal springs, foam, wood and fibers — and made into new useful products. For example:

- The steel springs are recycled as metal scrap and can be melted and used to make new appliances, building materials and other steel products.
- The foam can be turned into carpet underlayment or animal bed padding.
- The wooden frames can be shredded to produce landscaping mulch.
- The cotton and other fiber can be used in industrial oil filters and other textile applications.

STEEL

Mattress springs are valuable steel that is melted and remade into any number of products.

FOAM

Mattress foam is processed into carpet underlay.

WOOD

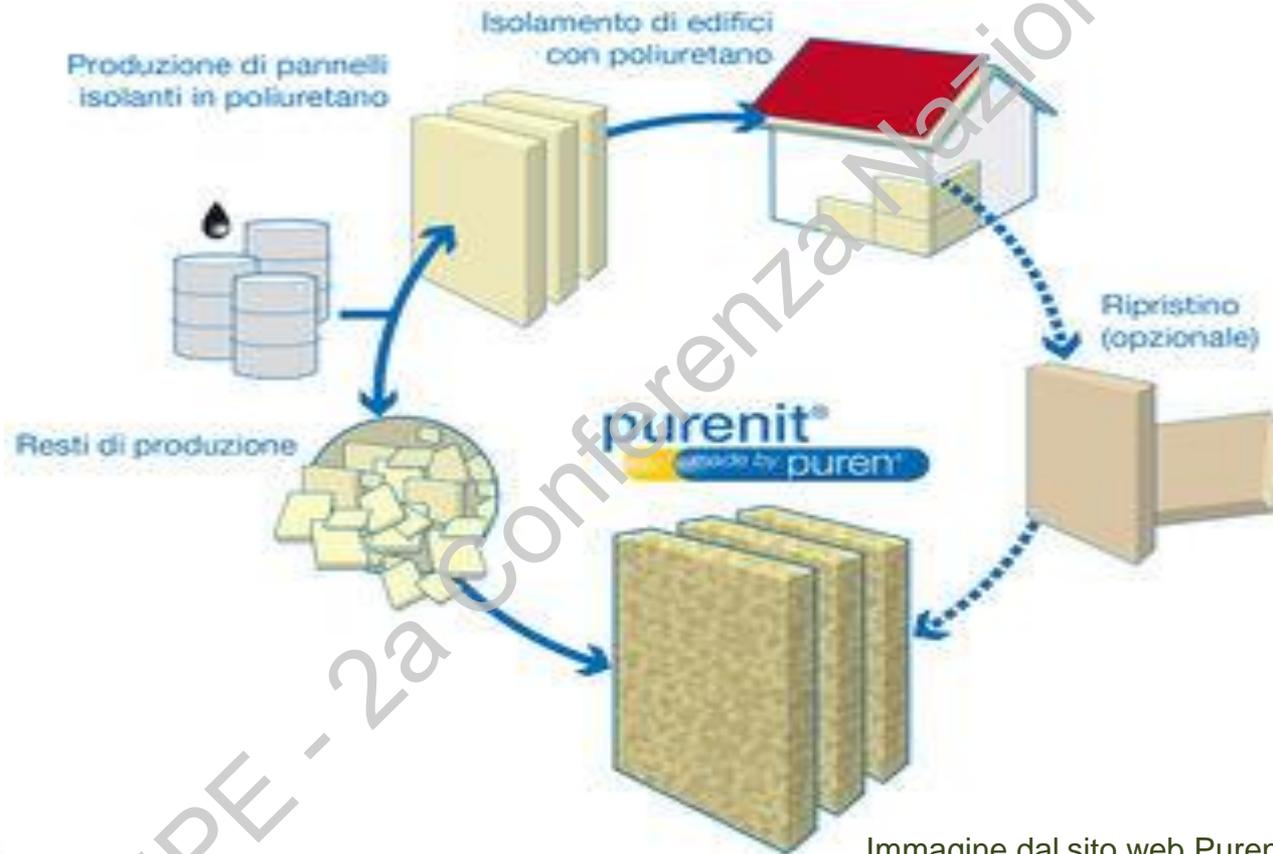
Wood can be used to make mulch.

FIBER

Fiber is reprocessed and used to create filters for industrial equipment.



Esempi: Purenit (Germania)





Grazie per l'attenzione

Francesca Pignagnoli

For more details on polyurethane insulation and waste management, see
www.excellence-in-insulation.eu

