



## **PhotoLife Project**

LIFE13 ENV/IT/001033 cofinanced by EU LIFE+ program

### **Indice**

1. Costruzione del prototipo
2. Campagna sperimentale
3. Dissemination & Networking

~ \* ~

### **1. Costruzione del prototipo**

Il prototipo progettato e costruito nell'ambito del progetto Photolife prevede una sezione di pretrattamento fisico (in fase di completamento) e una sezione di trattamento con idonei reagenti chimici.

La sezione di trattamento fisico è costituita da un sistema di triturazione e vagliatura ottimizzato per il trattamento dei pannelli fotovoltaici che hanno come componente dominante il vetro. La setacciatura consente la separazione di frazioni avviate rispettivamente a: un trattamento con reagenti chimici per il distacco della frazione polimerica dal vetro, un trattamento chimico di lisciviazione per il recupero dei metalli presenti nella cella dei pannelli.

La sezione di trattamento con specifici reagenti chimici è stata progettata, avviata e testata per trattare diverse tipologie di pannelli come quelli a base di CdTe, a base Si e quelli innovativi. Tale impianto è stato installato all'interno di un container per sfruttarne la mobilità e creare una struttura versatile e compatta. Il cuore di questa sezione di prototipo è il reattore in cui si realizza il trattamento di distacco del vetro dall'EVA e la separazione delle due componenti. Il processo consente di reimpiegare i reagenti utilizzati previo passaggio in opportuni filtri, cercando in questo modo di minimizzare i consumi e l'impatto ambientale legati al suo funzionamento. Tale sezione è dotata di un sistema di abbattimento dei vapori e di un'area di stoccaggio dei reagenti. Nello stesso container vi è un'area controllo in cui sono presenti il pannello elettrico e pneumatico, la caldaia per il riscaldamento del reattore di trattamento e l'attacco alle utenze.



## **PhotoLife Project**

LIFE13 ENV/IT/001033 cofinanced by EU LIFE+ program



*Caldaia*



*Serbatoi di stoccaggio*



*Filtro*



*Reattore*

## **2. Campagna sperimentale**

La sezione di trattamento con adeguati reagenti chimici è stata avviata e sono stati eseguiti i primi test sperimentali. Il vetro ottenuto è stato analizzato per verificarne la qualità dopo il trattamento. Dal punto di vista della trasparenza e della distribuzione granulometrica è stato considerato idoneo per un possibile riutilizzo in vetreria.



## **PhotoLife Project**

LIFE13 ENV/IT/001033 cofinanced by EU LIFE+ program

L'attuale campagna sperimentale è volta all'ottimizzazione delle condizioni operative (T, tempo di trattamento, n° dei cicli) per aumentare l'efficienza complessiva del processo.



### **3. Dissemination & Networking**

La divulgazione del progetto è avvenuta tramite vari mezzi come: la pubblicazione in riviste di settore quali Hi-Tech Ambiente e HA PARTS & COMPONENTS (in stampa), la pubblicazione di articoli scientifici (Pagnanelli et al., 2017 *Physical and chemical treatment of end of life panels: an integrated automatic approach viable for different photovoltaic technologies*, Waste Management; Pagnanelli et al., 2016 *Photovoltaic panel recycling: from type selective processes to flexible apparatus for simultaneous treatment of different types*, Mineral Processing and Extractive Metallurgy Transactions of the Institutions of Mining and Metallurgy), la presentazione a fiere e conferenze nazionali e internazionali (Ecomondo 2014, Rimini; Sustainable Industrial Processing Summit & Exhibition 29 June-3 July 2014 Cancun, Mexico; Sustainable Industrial Processing Summit & Exhibition, 4-9 October 2015 Antalya, Turkey) e workshop (Life-MED Conference, Brescia 21 January 2016; WEEEnModels Workshop, Genova 3 November 2016) e la collaborazione con altri progetti LIFE sulla tematica RAEE (WeeenModels, Life MED, FRELP).

Sono già stati ospitati stakeholders in impianto: la società brasiliana Apliquim Brasil Recicle e la GA Energy spa di Frosinone ed è prevista una conferenza a fine progetto abbinata ad un open day su impianto locato a Civita Castellana, Viterbo, Italia (per partecipare contattare lo staff sul sito del progetto al seguente link <http://www.photolifeproject.eu/contact/>).