**Polimeri sostenibili e sviluppo di strategie per il loro fine vita**

In questo periodo tematiche relative alle plastiche e bioplastiche sono diventate molto attuali, in termini sia di risorse da cui esse derivano sia di fine vita. Infatti, molte sono le problematiche legate alle plastiche, quali la ricerca di risorse rinnovabili da cui sintetizzarle e lo studio di soluzioni per evitare i gravi problemi di inquinamento di suolo e acque a cui oggi assistiamo. In questa situazione molto complessa, i ricercatori hanno un ruolo particolarmente significativo, in termini di studio di nuovi materiali o formulazioni e di analisi del fine vita dei materiali.

In questa ottica l’attività di ricerca, che si intende proporre e che rientra nell’ambito del progetto H2020 Preserve (GA 952983), riguarda lo sviluppo di strategie di riciclo chimico/enzimatico di materiali plastici e lo sviluppo di nuovi polimeri ad elevate prestazioni per applicazioni principalmente nei settori degli adesivi, dell’imballaggio e/o nel settore tessile. In particolare, il progetto ha lo scopo di studiare strategie di riciclo chimico/enzimatico di materiali plastici, modifica chimica di monomeri, preparazione di nuovi polimeri e loro caratterizzazione. I materiali ottenuti devono possedere specifiche proprietà, quali ad esempio la barriera alla permeazione di gas e/o liquidi, la resistenza meccanica, la resistenza a basse temperature, la saldabilità a caldo etc. oltre che un fine vita controllato.

L’attività di ricerca proposta si inserisce in un ambito di grande attualità e interesse per vari attori, quali, ad esempio, l’industria dell’imballaggio, che ha la possibilità di trovare valide e concrete vie di riciclo dei materiali plastici.

**Piano delle attività**

L’attività sarà rivolta, in generale, alla messa a punto di reazioni per il riciclo di materiali plastici, reazioni di polimerizzazione e caratterizzazione dei materiali. Più nello specifico, l’attività di ricerca si articolerà nelle seguenti fasi:

* svolgimento di accurate ricerche bibliografiche durante tutto il periodo di ricerca, al fine di identificare le strategie di fine dei polimeri, di preparazione di nuovi materiali sostenibili con proprietà adatte alle differenti applicazioni previste;
* studio delle opzioni di fine vita di materiali biodegradabili e compostabili, in particolare studio di strategie di up-cycling;
* preparazione di nuovi materiali
* caratterizzazione dei materiali dal punto di vista molecolare, chimico e termico mediante risonanza magnetica nucleare (NMR), cromatografia ad esclusione sterica (GPC), termogravimetria (TGA), calorimetria a scansione (DSC) e analisi meccaniche (proprietà tensili), proprietà barriera.