

## **Riassunto**

Questo elaborato finale tratta la caratterizzazione chimico-fisica di microplastiche modello esposte in matrici ambientali di riferimento. La caratterizzazione è stata effettuata tramite Electrophoretic Light Scattering (ELS) e costruzione di curve potenziale zeta vs. pH, al fine di verificare la stabilità colloidale dei sistemi in esame. Per meglio investigare le modifiche delle proprietà colloidali delle microplastiche disperse nelle matrici di interesse, è stata sfruttata l'analisi elementare in modo da determinare l'eventuale adsorbimento superficiale di ioni dai mezzi. Tale adsorbimento potrebbe alterare la carica superficiale delle particelle e, di conseguenza, lo spessore del doppio strato elettrico, modificando la stabilità colloidale. Per completezza, le microplastiche sono state caratterizzate dal punto di vista morfologico, dimensionale, termico e spettroscopico. Infine, è stato studiato l'adsorbimento di un metallo target, il rame, per indagare il ruolo delle microplastiche in ambienti inquinati.

## **Abstract**

This work aims to characterize the main physio-chemical properties of model microplastics exposed to environmental matrix, in particular sea and fresh water. The colloidal stability of microplastic in medium was evaluated by Electrophoretic Light Scattering (ELS) analysis providing zeta potential vs. pH titration curves. The colloidal behaviour was deeper investigated by means of elemental analysis performed on microplastics exposed to the environmental media and addressed to verify the adsorption of ions on the microplastic surface. In fact, ions adsorption could affect the colloidal stability, modifying the surface charge and the thickness of the double electrical layer. Furthermore, microplastics were characterised from morphological, dimensional, thermic and spectroscopic perspective. Finally, to verify the role of microplastics in polluted environments the adsorption of copper, selected as probe metal, was assessed.