



UNIONE EUROPEA
Fondo Sociale Europeo



PON “Ricerca e Innovazione” 2014-2020, Asse IV “Istruzione e ricerca per il recupero” con riferimento all’Azione IV.4 “Dottorati e contratti di ricerca su tematiche dell’innovazione” e all’Azione IV.5 “Dottorati su tematiche green”. DM 1061/2021.

Strategie innovative per il riciclo, il riuso e la valorizzazione di materiali di scarto per la stampa 3D applicate al design

Codice Borsa: DOT1312707

CUP: F85F21005740001

Corso di Dottorato in Ingegneria dei Materiali, delle Strutture e Nanotecnologie - XXXVII ciclo

Dottorando:
Valentina De Carolis

Tutor:
Prof. Carola Corcione

Coordinatore:
Prof. Alfonso Maffezzoli

Il progetto di ricerca ha come obiettivo sviluppare strategie innovative per il riciclo, il riuso e la valorizzazione di materiali derivanti da scarti di produzione. Le attività di ricerca mireranno a progettare e realizzare nuovi materiali in filamento e granuli per l'utilizzo con le stampanti 3D con la maggiore percentuale di scarto (polvere di legno, pietra, ceramica, e/o fibre di scarto) possibile e impiegando quale matrice polimerica un polimero anch'esso di scarto (quale PLA, PET). L'attività sperimentale sarà dedicata alla progettazione di materiali compositi idonei alla produzione di granulo e/o un filamento per la tecnologia di stampa 3D (Fused Deposition Modelling-FDM) prodotti dalla miscelazione di scarti di diversa tipologia (legno, pietra, ceramica) con una matrice polimerica riciclata (PET, PLA). Saranno condotti test per ottenere la formulazione migliore, l'analisi e la caratterizzazione dei materiali di scarto raccolti e dei granuli e/o filamenti ottenuti prima del loro impiego con le stampanti 3D al fine di verificare l'idoneità dei materiali alla tecnica di produzione additiva presa in esame per la produzione di prodotti industriali. In questo processo saranno presi in esame anche i materiali di scarto prodotti dall'azienda Reinova (Soliera, MO). Sulla base dell'esperienza sviluppata nel corso del lavoro di tesi di I° e II° livello in Design del prodotto, si intende anche proporre un'analisi e delle proposte sui possibili impieghi di questi materiali nella produzione di prodotti e/o componenti da commercializzare per favorire lo sviluppo tecnologico di piccole e medie imprese e laboratori artigianali. Progettare nuove linee di produzione o integrare nella lavorazioni esistenti i materiali ottenuti dagli scarti attraverso l'utilizzo delle stampanti 3D per promuovere l'utilizzo delle nuove tecnologie all'interno delle filiere produttive, incentivando in questo modo il recupero degli scarti di produzione delle lavorazioni attraverso strategie innovative per l'ottimizzazione dei processi e dei prodotti e proporre soluzioni pertinenti ai temi della Sostenibilità Ambientale, l'Economia Circolare e lo Sviluppo Economico Sostenibile.



L'azienda **Reinova** (Soliera, MO) eccellenza europea nel cuore della Motor Valley, territorio leader a livello mondiale nel campo della mobility industry. L'azienda, nata dall'idea progettuale di industriali dell'Emilia-Romagna con lo scopo di unire tradizione e innovazione, locale e internazionale, leader nel settore della mobilità smart e sostenibile e promotrice di nuove tecnologie, soluzioni e servizi innovativi, nonché unica impresa sul territorio che dispone di questa tipologia di attrezzature e unico laboratorio in Italia ad offrire un servizio completo ai cittadini, nell'ambito della propria mission che abbraccia le tematiche della sostenibilità.