

**Acronimo** – POLIMOD

**Titolo** – POLIMOD materiali compositi e nanotecnologie per innovare il sistema casa

**Responsabile scientifico** – Chiapponi Medardo

**Dipartimento** – Dipartimento di Progettazione e Pianificazione in Ambienti Complessi

**Settore ERC/SSD** – ICAR/13

**Ruolo Iuav** – Partner di progetto

**Durata** – 36 mesi

**Termine previsto** – 31/12/2014

**Budget** – 392.550,20

**Finanziamento** – 176.498,29

**Tipologia** – Bando nazionale

**Fonte di Finanziamento** – Industria 2015 Bando Progetto di Innovazione Industriale Nuove tecnologie per il Made in Italy

**Descrizione** – Il progetto consiste nella ricerca e nello sviluppo sperimentale di un insieme di soluzioni avanzate, basate sui materiali compositi e le nanotecnologie, finalizzate ad innovare l'ambiente abitativo ed il relativo arredamento nei diversi contesti, in particolare:

- strutture abitative fisse (abitazioni, negozi, uffici, ecc.);
- strutture abitative mobili (interni di navi, camper, mezzi di mobilità, ecc.)

Il progetto prevede sia innovazioni di prodotto sia di processo.

I prodotti innovativi consisteranno in componenti strutturali ed estetici in materiali compositi multistrato (normalmente uno strato esterno in ABS e tre strati interni in PUR, di cui il primo e il terzo rinforzati con fibre e/o nanocariche).

L'innovazione riguarderà anche il processo di produzione, con lo sviluppo prototipale di un impianto di preformatura e sovrainiezione ad elevato livello di automazione con utilizzo di un unico stampo.

Il programma aprirà nuovi orizzonti applicativi di grande rilevanza, considerato che i prodotti saranno caratterizzati da:

- grandi dimensioni e basso peso specifico, con evidenti vantaggi per le operazioni di installazione;
- elevate qualità meccaniche e notevoli doti di coibentazione e fonoassorbenza;
- possibilità di riciclo del materiale proveniente da recupero o da scarto, inserendolo nello strato più interno dei prodotti che necessitano di isolamento termico o che hanno un distanziale tra un layer e l'altro;
- alta qualità delle superfici esterne, già finite senza necessità di verniciatura e con doti estetiche e funzionali di rilievo, grazie anche ai trattamenti superficiali basati sulle nanotecnologie (Sol-gel e plasma atmosferico);

Le innovazioni che saranno implementate nel programma comprenderanno sviluppi specialistici basati su:

- nanocariche da inserire in maniera indipendente o coadiuvando altre fibre nella matrice polimerica;
- film polimerici superidrofilici ottenuti tramite plasma atmosferico DBD;
- fibre funzionalizzate con nanoparticelle

**Obiettivi della ricerca** – Il progetto si prefigge di studiare e sviluppare soluzioni innovative nel campo delle nanotecnologie e delle tecnologie di termoformatura e sovrastampaggio di polimeri che reticolino per poliaddizione. Tali innovazioni, in integrazione con tecnologie più tradizionali, consentiranno di ottenere componenti strutturali e/o estetici anche di grande dimensione e di geometria complessa che ottimizzino le caratteristiche di cui sopra.

Si prevede di poter realizzare:

- ante di mobili
- porte di frigoriferi
- parti di pareti attrezzate e moduli per l'edilizia
- componenti d'arredo per strutture abitative mobili

Tale nuova famiglia di prodotti potrà significativamente modificare il modo di fare arredamento e architettura d'interni, fornendo ai designers e ai tecnologi una versatilità estetica, strutturale e funzionale che non è disponibile attualmente con le tecniche produttive esistenti.