



DOCUP Obiettivo 2 2000/2006 misura 3.7 sottomisura d) "Diffusione e trasferimento dell'innovazione" – Primo bando

STUDIO DI FATTIBILITÀ PER LA POSSIBILITÀ DI RIUTILIZZO DEGLI SCARTI DEL PROCESSO DI ESTRAZIONE E LAVORAZIONE DELL'ARDESIA IN GRADO DI DETERMINARE CONDIZIONI DI SVILUPPO COMPETITIVO NEL CONTESTO PRODUTTIVO LOCALE DEL SETTORE ARDESIACO

PROPONENTI:

Consorzio di imprese attive nel campo della estrazione e della lavorazione dell'ardesia nell'area del Tigullio e, in particolare, della Fontanabuona

REALIZZATORI:

INSTM

**(Consorzio Interuniversitario Nazionale per la
Scienza e Tecnologia dei Materiali)**



Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale, Università di Genova e Dipartimento di Chimica, Università di Sassari

CONSAV
scrl
Società Consortile di Servizi Avanzati

L'**obiettivo** del progetto è stato quello di riutilizzare gli scarti del processo di estrazione/lavorazione dell'ardesia. L'estrazione e la lavorazione dell'ardesia porta infatti a ottenere enormi quantitativi di scarti, che vengono eliminati in discarica o in cave ormai chiuse.

L'idea è stata quella di utilizzare le polveri di ardesia per produrre agglomerati a matrice polimerica, proponendo una tecnologia per la preparazione dei prodotti altamente innovativa. La tecnologia proposta è stata quella della polimerizzazione frontale dei monomeri o



Nell'ambito del progetto sono stati prodotti sia campioni di piccole dimensioni, sia lastre di 40x30x1 cm a base acrilica ed epossidica contenenti scarti della lavorazione dell'ardesia. Sono state condotte numerose prove di polimerizzazione frontale e sono state ottimizzate le condizioni operative per la produzione dei materiali non solo in termini di tempi e temperature necessari per l'innesco e per il completamento del processo, ma anche in termini del tipo di legante utilizzato, dei rapporti legante/inerte e dei rapporti fanghi/scaglie da utilizzare come inerte, al fine di ottenere le caratteristiche desiderate.

I provini sono stati caratterizzati con prove di assorbimento d'acqua per capillarità, per verificarne l'idrorepellenza, e di resistenza agli sbalzi termici, al gelo e agli agenti chimici. Sono stati condotti test di abrasione e resistenza all'urto. Tutte le prove condotte hanno dato risultati positivi in termini generali di resistenza. Sono state prodotte schede tecniche da allegare ai campioni prodotti.

Alla luce dei risultati delle attività di "ottimizzazione del processo" e "caratterizzazione dei provini ottenuti" il PSTL, le imprese proponenti ed il gruppo di lavoro hanno convenuto di focalizzare le ricerche di mercato sulle seguenti applicazioni:

- Rivestimenti per interni (piastrelle)
- Coperture per esterni (lastre)

L'analisi di mercato ha mostrato una domanda consistente per entrambe le applicazioni sottolineando le peculiarità di questi settori per quanto riguarda i prodotti ed il mercato, il sistema distributivo ed il prezzo.

L'iniziativa è stata inoltre analizzata da un punto di vista economico. Il conto economico previsionale dell'iniziativa, per i primi 3 anni di attività, mostra risultati positivi fin dal primo anno con una crescita nei periodi successivi. L'analisi di sensitività evidenzia una buona solidità dei risultati economici rispetto alle variabili critiche (volumi prodotti, prezzo di vendita e costi di produzione).

Il punto di partenza nello sviluppo dello studio di fattibilità tecnica è stato l'insieme di dati ed informazioni acquisite ed elaborate da parte del team di lavoro di INSTM, con il quale è stato mantenuto uno stretto contatto per tutta la fase di sperimentazione. Tutte le informazioni derivanti dall'attività sperimentale ed utili alla definizione della fattibilità tecnica del processo sono state considerate.

Le aziende che lavorano l'ardesia sono state consultate per informazioni legate prevalentemente alla disponibilità di materie prime ed alle loro caratteristiche, ed in particolare per i seguenti aspetti:

quantità di scarti prodotti annualmente; caratteristiche di tali scarti; pratiche attualmente in uso per la raccolta e lo stoccaggio degli scarti; tipologia di prodotto finale desiderato.

Il team di progetto si è avvalso della collaborazione di alcune aziende specializzate nella progettazione e realizzazione di impianti per la lavorazione di materiali lapidei e ceramici, che hanno fornito informazioni tecniche sulle apparecchiature da utilizzare nelle varie fasi del processo. Per le varie apparecchiature sono state fornite le seguenti informazioni:

descrizione della tecnologia; caratteristiche di impiego; dimensionamento di massima; costi di acquisto ed installazione; costi di esercizio.

Il dimensionamento di massima delle singole apparecchiature è stato studiato al fine di realizzare un impianto in grado di smaltire integralmente il quantitativo di fanghi che vengono prodotti annualmente nell'area interessata dal presente progetto.

Il processo produttivo nel suo insieme prevede quattro fasi principali:

- 1) preparazione, dosaggio ed alimentazione delle materie prime;
- 2) miscelazione dei componenti;
- 3) dosaggio, formatura e polimerizzazione dell'impasto ottenuto;
- 4) confezionamento e stoccaggio dei prodotti finiti.