



PROGETTO EXPLORATORY AWARD DIC

CONTENTO TRADE SRL

Innovazione tecnologica per l'ambiente

Utilizzazione della tecnologia DIC nel settore del restauro ligneo



PARTECIPANTI:

Centro Restauri snc, Salerno, Italia

NEU Séchage Industriel, Marcq-en Baroeul Cedex, Francia

Contento Trade srl, Campofornido (UD), Italia

Laboratoire Maitrise des Technologies Agro-Industrielles, Pole Sciences et Technologies, University of La Rochelle, La Rochelle Cedex 01, Francia

RISULTATI OTTENUTI

In questa ricerca è stato sperimentato un nuovo tipo di processo di consolidazione/rinforzo per materiale ligneo basato sull'impiego della tecnologia DIC (Detente Instantanee Controllee) in combinazione con un processo di impregnazione con agenti consolidanti di origine naturale.

Il processo è stato sperimentato su alcuni elementi lignei rimarsti immersi in fango per quasi 2000 anni e su alcuni campioni di legno fresco tranciato. I risultati ottenuti sono stati molto incoraggianti in entrambi i casi:

1) legno sommerso

Il legno sommerso perde nel corso degli anni la quasi totalità della cellulosa costituente e con essa buona parte delle sue proprietà fisico-meccaniche.

Il trattamento studiato in questa ricerca ha consentito di ricreare una struttura solida tra le fibre del legno, garantendo stabilità meccanica e resistenza alle variazioni igroscopiche.

I pregi di questo processo di impregnazione rispetto ai procedimenti alternativi già disponibili sul mercato (peg, resine melaminiche, liofilizzazione) consistono in:

- ✓ maggiore economicità delle materie prime per l'impregnazione;
- ✓ maggiore velocità di esecuzione dei processi di consolidazione;
- ✓ maggiore semplicità impiantistica rispetto ai processi che utilizzano la liofilizzazione;
- ✓ completa reversibilità del processo di consolidazione mediante semplici operazioni di lavaggio;



- ✓ possibilità di disporre di impianti mobili in grado di trattare i reperti vicino al luogo di reperimento.

2) legno fresco

La tecnologia DIC si è rivelata un efficace sistema di essiccazione del legno fresco in quanto, provoca la texture della struttura del materiale trattato favorendo la fuoriuscita dell'acqua.

Questa modifica della struttura rende più rapidi ed economici anche trattamenti di essiccazione tradizionali (aria calda, unsaturated steam, etc.), che possono essere utilizzati per completare il processo di essiccazione sino al grado di umidità richiesto.

La tecnologia basata su DIC e processo di impregnazione modifica fortemente le caratteristiche del materiale ligneo trattato e ne migliora la stabilità alle variazioni igroscopiche.

Il materiale ottenuto diventa simile ad un composito in cui la struttura fibrosa è costituita dal legno mentre la fase dispersa è costituita dalla resina naturale. Le prospettive di sviluppo della ricerca sono ottime e verranno portate avanti nel corso delle ricerche pianificate per lo stage 2 di questa proposta.