



CENTRO DI RICERCA | RESEARCH CENTRE



**Progetto dimostratore Nanomat:
esperienza di successo per innovare con le nanotecnologie**

*Nanomat demonstrator project:
successful experience to innovate by nanotechnologies*

ATTIVITÀ SVILUPPATA | ACTIVITY DEVELOPED

**Progetto e realizzazione di
un prototipo di testa di spalmatura
per schiuma instabile
di nanocompositi per l'applicazione
di nanopolimeri su tessuti e non
tessuti in area biomedicale**

***Project and realization of a prototype
of coating head for unstable foam for
nano compounds for the application
of nanopolymers on wovens and non
wovens for biomedical application.***

I progetti dimostratori sono stati promossi da COREP nell'ambito delle iniziative previste dal progetto Nanomat a favore delle PMI piemontesi. Essi consistono in progetti condotti in collaborazione tra PMI e Centri di Ricerca al fine di creare casi esemplari di utilizzo dei risultati della ricerca e di introduzione dell'innovazione nelle Imprese.

Demonstrators projects have been promoted by COREP within the initiatives provided by the project Nanomat for the Piedmontese SMEs. They consist in projects realized in collaboration with SMEs and Research Centres to aim at creating exemplary cases of use of the results of the research and introduction of the innovation into Enterprises.

I Partner del Progetto Nanomat | Nanomat Project's Partners

Azienda Company www.aigle.it	Centro di Ricerca Research Centre www.tecnotex.it	COREP www.corep.it
-----------------------------------	--	-----------------------

Progetto Dimostratore

Progetto e realizzazione di un prototipo di testa di spalmatura per schiuma instabile di nanocompositi per l'applicazione di nanopolimeri su tessuti in area biomedicale

La realizzazione di un prototipo per spalmare schiuma instabile è scaturita da una reale esigenza espressa da alcuni clienti della Aigle che operano nell'ambito del tessuto non tessuto in area medicale. Si richiedeva di ottenere un prodotto che potesse garantire ottime prestazioni tecniche (idrofobia, caratteristiche antibatteriche e antistatiche) che prevedevano la necessità di utilizzare dei nanopolimeri. La presenza di nanoparticelle imponeva una tipologia di applicazione del nanopolimero con dei pesi di add-on molto ridotti e con una perfetta uniformità di spalmatura. Da qui l'esigenza di creare una nuova macchina che garantisse queste specifiche. Aigle, in collaborazione con Tecnotessile, ha progettato e realizzato un prototipo di macchina di spalmatura che riuscisse a spalmare con la necessaria uniformità i nanopolimeri in forma di schiuma instabile. La collaborazione con Tecnotessile è stata molto proficua per l'apporto che il Centro di Ricerca ha dato nella messa a punto dei nanopolimeri e anche per l'attività di supporto e condivisione delle soluzioni tecniche in sede di progettazione. Aigle ha curato la parte di progettazione del progetto, sia dal punto di vista meccanico sia dal punto di vista dello studio del ciclo di processo con la relativa automazione e la realizzazione del prototipo che è stato installato presso il Centro di Ricerca per effettuare le prove tecniche di funzionamento. Molto importante è da considerare l'incremento di conoscenze da parte di Aigle nel campo dei nanopolimeri. Oggi Aigle si presenta sul mercato del meccanotessile rafforzata in due ambiti: dal punto di vista strettamente del mercato delle macchine e impianti tessili la Aigle è in grado di offrire un prodotto innovativo che ha dei atout tecnici rispetto alla concorrenza, ma molto importante sarà anche la possibilità di offrire ai propri clienti un valido supporto dal punto di vista di assistenza tecnologica sui possibili utilizzi dei nanocomponenti nell'ambito del tessile tecnico, con possibilità di assistenza anche dal punto di vista della formulazione delle ricette dei nanopolimeri.

Azienda

Aigle è un'azienda che progetta e produce macchine impianti per il finissaggio tessile e per lavorazioni speciali applicate nell'industria plastica e gomma. L'organizzazione AIGLE consiste in:

- Ufficio tecnico per la progettazione degli impianti e dei macchinari
- Officina meccanica con moderna attrezzatura per la realizzazione degli impianti.
- Reparto elettrico/elettronico per la costruzione dei quadri elettrici.
- Servizio assistenza tecnica e tecnologica per il montaggio e l'avviamento degli impianti.

Centro di Ricerca

La Tecnotessile S.r.l. opera nel mercato della ricerca, dell'innovazione tecnologica e della formazione di tecnici di ricerca e di ricercatori, con riferimento a tematiche tecnologiche tessili e chimiche, nuovi materiali, ingegneria, automazione, robotica ed elettronica, certificazione sistemi qualità/gestione ambientale, formazione.

Nell'ambito del progetto dimostratore la Tecnotessile ha svolto attività di ricerca sia per l'individuazione delle particelle nanometriche inorganiche in grado di esplicitare le proprietà antibatterica ed antistatica, che per la scelta dei prodotti polimerici funzionali più idonei come matrici per la realizzazione di nano formulati stabili. Si è occupata, quindi, di mettere a punto la metodica per la realizzazione di una buona dispersione dei sistemi nanoparticellari nella matrice polimerica stessa, ottimizzando le caratteristiche tecniche del formulato al fine di garantirne una buona processabilità nei confronti delle tecnologie di spalmatura utilizzata.

Inoltre, Tecnotessile ha provveduto all'effettuazione dei test antibatterici ed antistatici sui campioni di prodotto realizzati al livello di laboratorio, dai quali è possibile affermare che, in generale, i risultati ottenuti sono stati positivi. Tecnotessile, inoltre, ha dato supporto ad Aigle per la definizione della soluzione e la progettazione complessiva del nuovo gruppo di spalmatura.

Responsabile della ricerca: Ing. Solitario Nesti

Demonstrator project

Project and realization of a prototype of coating head for unstable foam for nano compounds for the application of nanopolymers on wovens and non wovens for biomedical application

The realization of a prototype for coating unstable foam came from a real exigency of some customers working in the field of woven non wovens in the medical field.

It was requested to obtain a product which could assure excellent technical performances (hydrophobia, antibacterial and antistatic features), which foresaw the necessity to use nanopolymers. The presence of nanoparticles imposed a typology of nanopolymer application with very reduced add-on weights and a perfect coating uniformity. From here the exigency to make a new machine which could guarantee these specifications. Aigle in collaboration with Tecnotessile projected and realized a prototype of coating machine which is suitable to coat with the necessary uniformity nanopolymers. The collaboration with Tecnotessile has been very profitable either for the contribution that the Research Center supplied in the nanopolymers set up, and for the activity of support and sharing of technical solutions during the project of the prototype. Aigle took care of project planning of the machine either mechanically and the relative automation and the realization of the prototype which has been installed by the Research Center to effect the working technical tests. It must be considered very important the knowledge increase of Aigle in the nanopolymer field. Today Aigle introduces itself on the textile mechanical market strengthened in two fields: from the strict point of view of the machine market and textile plants is now in the position to offer an innovative product having technical atout in comparison with the competition, but it will be very important also the possibility to offer to customers technological assistance on the possible utilization of nanocomponents in the field of technical textiles with possibility of assistance also for what is concerning the formulation and recipes of nanopolymers.

Company

Aigle is a company which plans and manufactures machines and complete plants for textile finishing and for special process applied in the plastic and rubber industry.

AIGLE organization is consisting of:

- Technical office for plant and machinery planning
- Machine work shop with modern equipment for plant manufacturing.
- Electronic/electric department for the manufacture of electric control boards.
- Service of technical and technological assistance for plant erection and start up.

Research Centre

Tecnotessile works on research industry on technical innovation and training of laboratory technicians and researchers with particularly attention to chemical, materials engineering automation, robotics and electronics innovation applied to textiles sector. Further Tecnotessile operates in the field of quality and environmental certification.

In this project Tecnotessile did a research for finding the inorganic nanoparticles suitable for increasing antibacterial and antistatic properties and for finding the most suitable polymers for creating nanopolymers. The nanopolymers object of the research have been further elaborated for making the nano-compound suitable for the application on non wovens by coating technology.

Besides, Tecnotessile provided to effect antibacterial and antistatic tests on the sample product realized at laboratory level, from which it is possible to affirm that, generally speaking, the obtained results have been positive.

Moreover, Tecnotessile supported Aigle for fixing the solution and the overall planning of the prototype of the new coating head.

Project Director: Ing. Solitario Nesti

