



4.0 TECHNOLOGIES SUPPORTING THE NAUTICAL INDUSTRY

To remain competitive today, companies must produce faster and at lower costs. This is particularly true for businesses working with composite materials, such as in the nautical sector, where cost, consumption, and waste management are significant variables that companies can control by limiting costs upstream in the production process.

Forward-thinking companies are adopting four fundamental principles to best leverage new technologies to improve business activities:

- digitalization and connection of design.
- Transformation of data into useful information.
- Improvement of collaboration and system integration.
- Reduction of manual processes prone to errors.

Entering Industry 4.0 means transitioning to new business models, faster and more agile processes thanks to real-time data analysis aimed at streamlining and improving production processes.

Lectra offers industrial intelligence solutions, software, cutting systems, data analysis, and associated services that facilitate the digital transformation of companies. Specifically, for the nautical sector, it

offers its range of Vector cutting systems designed for composite materials and technical fabrics. With built-in sensors, these systems ensure process control to oversee and optimize the cutting process. Additionally, high speed, excellent cutting quality, and the reduction of the distance between individual pieces ensure an optimal balance between quality, productivity, and material savings. Vector TechTex is Lectra's automatic multiply cutting conveyor, directly designed for handling highly complex composite materials such as aramid, carbon, fiberglass (both dry and pre-impregnated), core materials (e.g., honeycomb, expanded PVC, etc.), as well as soundproofing materials, insulation, upholstery fabrics, carpets, and thermo-acoustic insulators.



TECNOLOGIE 4.0 A SUPPORTO DELLA NAUTICA

Antonella Capelli - LECTRA

Per rimanere competitive oggi le aziende devono produrre più velocemente e a costi minori. Questo vale in particolare per i business che lavorano con i materiali compositi, come avviene nel comparto nautico, dove il costo, il consumo e la gestione degli scarti sono certamente delle variabili significative, variabili che le aziende possono controllare limitando i costi a monte del suo processo di lavorazione. Le aziende più lungimiranti stanno adottando quattro principi fondamentali per sfruttare al meglio le nuove tecnologie per migliorare le attività aziendali:

- digitalizzazione e connessione del design.
- Trasformazione dei dati in informazioni utili.
- Miglioramento della collaborazione e dell'integrazione dei sistemi.
- Riduzione dei processi manuali soggetti a errori.

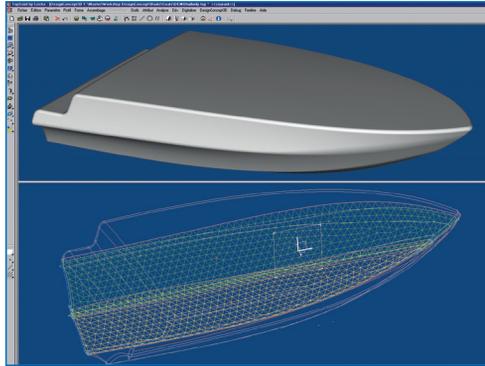
Entrare nell'Industria 4.0 significa passare a nuovi modelli di business, processi più veloci e più agili anche grazie a un'analisi dei dati in tempo reale destinata a razionalizzare e migliorare i processi di produzione.

Lectra offre soluzioni di industrial intelligence, software, sistemi di taglio, data analysis e servizi associati che facilitano la trasformazione digitale delle aziende. In particolare, per il settore nautico propone la sua gamma di sistemi di taglio Vector appositamente pensate per i materiali compositi e tessuti tecnici e, grazie ai sensori incorporati, garantiscono il controllo dei processi per supervisionare e ottimizzare il processo di taglio. Inoltre, l'alta velocità, l'ottima qualità di taglio e

la riduzione della distanza tra i singoli pezzi, assicurano un equilibrio ottimale tra qualità, produttività e risparmio di materiale.

Vector TecTex è il taglio automatico multistrato a conveyor di Lectra, direttamente progettato per il trattamento di materiali compositi di elevata complessità quali aramidico, carbonio, fibra di vetro (sia secchi sia pre-impregnati), materiali d'anima (es. honeycomb, pvc espanso, ecc), ma anche insonorizzanti, isolanti, tessuti da selleria, moquette e isolanti termo-acustici.

La larghezza massima del materiale è di 182 o 220 cm tagliabile sia come singolo telo, sia a strati sovrapposti tali da creare un materasso di spessore massimo aspirato da 9 cm e per materiali compositi sino a densità di 9 Kg/m² per tessuti secchi e 6 Kg/m² per preimpre-



The maximum material width is 182 or 220 cm, which can be cut as a single ply or in overlapped layers to create a

vacuum-sealed mattress with a maximum thickness of 9 cm for composite materials up to a density of 9 Kg/m² for dry fabrics and 6 Kg/m² for pre-impregnated fabrics, or 80 Kg/m³ for core materials (expanded PVC). Equipped with Smart Services technology for predictive maintenance, it ensures the highest system availability rate on the market. Additionally, the continuous support offered by Lectra experts allows for long-term performance improvement of the cutting room. The Vector cutting systems are 100% compatible with Industry 4.0 principles.

Company's offering also includes the DesignConcept TechTex solution, a fully integrated 2D/3D solution capable of managing solids and surfaces of various types through parametric and associative technology.

DesignConcept TechTex allows a design-to-cost approach that enables engineering to anticipate and control material consumption. Thanks to innovative design software, accurate estimates can be obtained. A virtual lamination process and cost definition effectively overturn the normal development cycle and allow for the early design of the component. With the Design to Cost module, it is possible to transform prototype creation and development methods and analyse costs before industrialization. Additionally, the Design to Manufacturing module uses simulation tools, material deformation analysis, and size compliance to address pre-production issues. The solution improves the quality and fidelity of created models, significantly reducing the number of prototypes and the risk of errors. What are the advantages?

- Quick design of parametric models. Completing a new physical prototype requires successive modifications of various models. Using DesignConcept 2D in combination with DesignConcept 3D offers a unique level of flexibility to create and optimize pieces based on the materials to be used.
- Creation and communication of technical specifications. The combination of modeling and documentation functions in the same DesignConcept 2D software allows for the rapid creation of technical and assembly plans, bills of materials, and the automatic updating of specifications whenever pieces are modified.
- Cost control of models. During the technical development phase, it is possible to quickly compare different versions of models to control material consumption, material lists, assembly operation costs, and cutting times.
- Preparation of pieces for automatic cutting. It is possible to quickly digitize physical models or import multiple files from customers and automatically convert batches of pieces for automatic cutting on Lectra systems.

gnati, oppure 80 Kg/m³ per materiali d'anima (PVC espanso).

Dotato della tecnologia Smart Services per l'as-

sistenza predittiva, garantisce il massimo tasso di disponibilità del sistema presente sul mercato. Inoltre, l'assistenza continua offerta dagli esperti Lectra consente di migliorare le prestazioni a lungo termine della sala taglio. I sistemi di taglio Vector sono 100% compatibili con i principi dell'Industria 4.0.

L'offerta dell'azienda comprende anche la soluzione Design Concept TechTex, una soluzione 2D/3D completamente integrata in grado di gestire solidi e superfici di diverse tipologie tramite una tecnologia parametrica e associativa.

DesignConcept TechTex consente un approccio design-to-cost che permette all'engineering di anticipare e tenere sotto controllo il consumo di materiale e, grazie a un innovativo software di progettazione, è possibile ottenere stime accurate. Un processo di laminazione virtuale e la definizione dei costi capovolge di fatto il normale ciclo di sviluppo e permette di anticipare la progettazione del componente.

Con il modulo Design to Cost è possibile trasformare i metodi di creazione e sviluppo del prototipo e analizzarne i costi prima dell'industrializzazione; inoltre, il modulo Design to Manufacturing utilizza strumenti di simulazione, analisi di deformazione del materiale e conformità delle dimensioni per fronteggiare le problematiche in fase di pre-produzione. La soluzione migliora la qualità e la fedeltà dei modelli creati riducendo significativamente il numero di prototipi e il rischio di errori.

Quali sono i vantaggi?

- Progettazione rapida di modelli parametrici. Il completamento di un nuovo prototipo fisico richiede modifiche successive di diversi modelli. L'utilizzo di DesignConcept 2D in combinazione con Design Concept 3D offre un livello unico di flessibilità per creare e ottimizzare i pezzi in base ai materiali da utilizzare.
- Creazione e comunicazione delle specifiche tecniche. La combinazione di funzioni di modellistica e di documentazione nello stesso software DesignConcept 2D consente di creare con rapidità piani tecnici e di assemblaggio, distinte base nonché di usufruire dell'aggiornamento automatico delle specifiche ogni volta che i pezzi vengono modificati.
- Controllo dei costi dei modelli. Durante la fase di sviluppo tecnico, è possibile confrontare rapidamente diverse versioni dei modelli per controllare il consumo di materiale, gli elenchi dei materiali, il costo delle operazioni di assemblaggio e i tempi di taglio.
- Preparazione dei pezzi per il taglio automatico. È possibile digitalizzare rapidamente modelli fisici o importare più file provenienti dai clienti e convertire automaticamente i lotti di pezzi per il taglio automatico sui sistemi Lectra.