

## Canobbio - Il mondo delle tensostrutture tessili

# Nuove soluzioni nuova estetica nuovo linguaggio

**«In un certo senso il nostro lavoro è molto simile a quello di un sarto. Abbiamo in comune la fantasia anche se la nostra creatività è affidata più alla tecnologia che all'ago della sartina.»**

A.M. LORCK

Chi nel 1992 ha visitato l'Expo nel porto di Genova sarà rimasto sorpreso della concezione per certi versi geniali di intendere l'architettura espositiva, soprattutto in relazione a quanto avevamo visto fino ad allora. Il visitatore si trova infatti di fronte ad una struttura di otto giganteschi piloni disposti a ventaglio che sostengono una tenda, creando un effetto di grande suggestione. Tanto è vero che, per comprendere il significato, va vista nel suo contesto. La struttura denominata «Il Grande Bigo» è stato ed è il simbolo dell'Expo '92 e si propone di simboleggiare i derrick di vecchie imbarcazioni mercantili all'ancora. E anche la copertura della piazza, trenta metri per sessanta e suddivisa in quattro cupole in fiberglass, richiama alla memoria le vele di antiche barche. Questo «manifesto» di architettura moderna è nato dalla sensibilità dell'architetto Renzo Piano e gli studi di progettazione Ove Arup & Partners, Sidercard, Bruno Ballerini, affiancati dallo studio di inge-

neria IPL, oltre che dalla CMF Sud per la costruzione dei piloni e dalla Canobbio per la candida tenda di 1.830 metri quadrati che con il suo effetto di sospesa sembra richiamarsi al periodo eroico dell'architettura moderna.

### English Abstract

#### **New Solutions, New Aesthetics, New Language**

**Canobbio - The world of textile tensostructures**

*Canobbio is located in Castelnuovo Scivina and was founded in 1929. In the fifties, it began to specialize in the production of a textile material for the construction of circus and amusement park tent structures. Hemp and cotton were the only materials available at that time, and the sewing machine was the only mechanical device. In the sixties the company was among the first to understand the importance of man-made fibers such as polyester and nylon. That was when it undertook a collaboration, still in effect, with the German engineering company IPL of Harald Mühlberger that led to Canobbio's approach to textile tensostructures.*

*The increasing versatility of tensostructures and the resulting expansion of their use in architecture called for a new marketing strategy, and since the eighties Canobbio has been focusing particular attention on those architectural design studios that have shown a willingness to use tensostructures. Only those who have a profound knowledge of the potentials of tensostructures can appreciate their characteristics and employ them in the most suitable way.*

*Since the beginning of the nineties, the company has been moving decisively in the direction of the production of individual tensostructures to specifications. This requires the use of an automatic cutting bench connected to existing software systems and the high speed Digital Cutting System 2500 developed by the Cutting Edge division of the Gerber Technology group. This equipment has proved suitable for the needs of the company that now disposes of the largest cutting bench in Europe, with a length of 32 meters and a width of 3.60 meters. Cutting is performed at speeds of up to 1.1 mt/sec with accuracy to a thousandth of a millimeter.*

*With its installation of the DCS 2500, Canobbio has made a great leap forward toward the future.*

La Canobbio di Castelnuovo Scivina prima di arrivare alle tensostrutture tessili, che si propongono come un possibile nuovo linguaggio architettonico, ha percorso un lungo cammino. L'azienda artigianale fondata nel 1929 da Federico Canobbio produceva, fino ai

primi anni del dopoguerra, ciò che in una regione prevalentemente agricola come era il Piemonte costituiva il principale fabbisogno: teli per l'agricoltura e articoli di selleria. Ma la sola costante è il cambiamento e le mutanti esigenze postulano l'innovazione della produzione.

Negli anni cinquanta l'azienda familiare, sotto la nuova guida dei figli Giuseppe e Francesco, incomincia a specializzarsi in materiali tessili per la costruzione di tende da circo e padiglioni di luna-park. I teli di canapa e cotone venivano immersi nelle grandi vasche della fabbrica perché acquistassero irrestringibilità prima della lavorazione. Dato che non c'era spazio sufficiente per stendere dei teli così lunghi, venivano portati sul campo sportivo prima di essere

misurati e tagliati. La canapa e il cotone erano i materiali disponibili a quel tempo, e la macchina da cucire, rispetto alla tecnologia altamente specializzata dei nostri giorni, era l'unica attrezzatura meccanica per attaccare i teli l'uno all'altro.

Negli anni sessanta Federico Canobbio fu fra i primi a rendersi conto delle grandi opportunità d'impiego che avrebbero avuto i tessuti sintetici come il poliestere e il nylon. All'inizio i teli venivano assemblati a caldo e poco dopo con saldatura vulcanizzata. Una delle prime macchine che resero più facile questo tipo d'assemblaggio fu costruita dalla Pfaff e installata nella fabbrica. Il poliestere e il nylon spalmato PVC consentono insospettite possibilità nella costruzione di coperture con strutture leggere.

### Principale produttore a livello mondiale

Dai materiali e metodi del passato la Canobbio specializza la propria produzione utilizzando tessuti sintetici estremamente resistenti con tecniche di avanguardia tanto da assumere la leadership mondiale nel campo delle tende da circo.

Il culto del giovanilismo e il maggiore tempo libero danno origine, a partire dalla metà degli anni sessanta, ad una proliferazione di strutture per lo sport. Fra questi si sviluppa notevolmente il tennis e la Canobbio capta questo segno di novità e inizia a costruire coperture che consentono di praticare questo sport prescindendo dalle condizioni atmosferiche. Naturalmente le nuove tecniche di produzione impongono la disponibilità di spazi maggiori e nel 1968

la Canobbio costruisce un più ampio e moderno stabilimento.

Il processo di modernizzazione coinvolge anche le attrezzature: le macchine per la vulcanizzazione usate fino a quel momento vengono sostituite da impianti per la saldatura ad alta frequenza. Nella storia dell'azienda familiare tale momento assume un particolare si-

possibilità di realizzare per la prima volta una tensostruttura a membrana tessile, facilmente amovibile, per la piscina comunale di Camogli, cittadina ligure non lontana da Genova. Questa struttura oltre a corrispondere alle esigenze di protezione relative alla copertura esprimeva, di fatto, una nuova tecnica architettonica in relazione a quella tradizionale fino a quel momento usata.

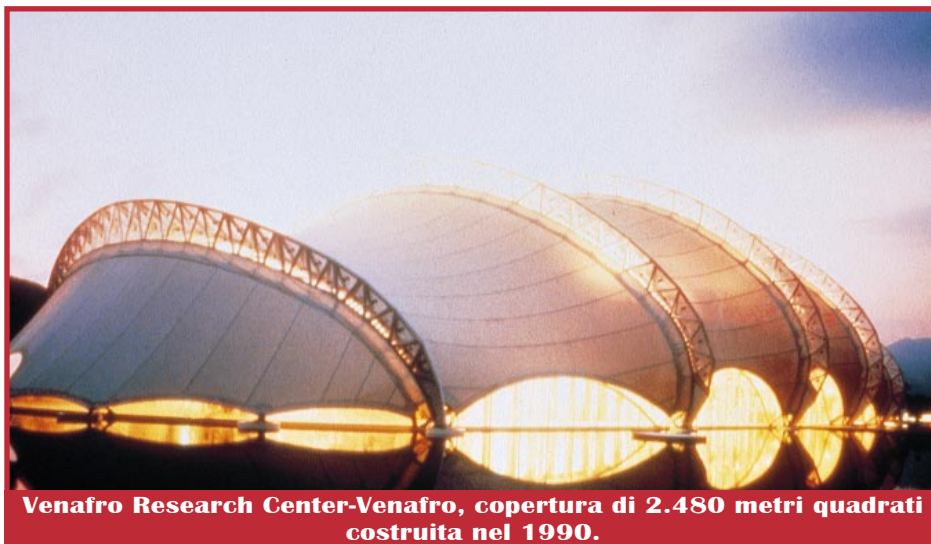
### Materiali innovativi

Senza questi materiali innovativi tali strutture sarebbero state difficilmente realizzabili. Grazie alla laccatura acrilica fu trovato il modo non solo di conferire ai tessuti una estrema resistenza, ma di renderli del tutto impermeabili. Così il tessuto risulta altrettanto protetto dalla pellicola di PVF posta sul lato esterno e capace di impedire la migrazione dei plastificanti non consentendo l'azione distruttiva degli agenti inquinanti.

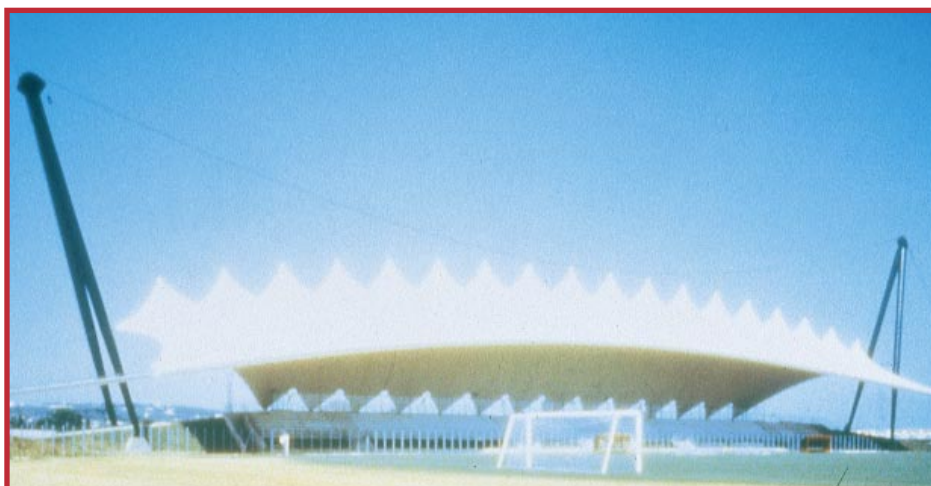
Questi materiali, frutto dell'evoluzione chimica, vengono utilizzati per prodotti ad alto tasso di sicurezza.

L'industria chimica lavora volentieri per aziende

come Canobbio sviluppando materiali speciali anche se si tratta di applicazioni quantitativamente modeste. Ad esempio, alla prossima Techtexil di Francoforte, allo stand della Hoechst si mostra un video sulla copertura del Neckarstadion di Stoccarda proprio perché si tratta di un elemento di pregio che dà lustro all'azienda. Anche se la struttura in poliestere spalmato PVC ha comportato l'utilizzo di poche migliaia di metri quadrati, è su questo tipo di realizzazioni che la Hoechst punta per pubblicizzare i propri prodotti. ➤



Venafro Research Center-Venafro, copertura di 2.480 metri quadrati costruita nel 1990.



Per la copertura dello stadio di Misano Adriatico realizzata dalla Canobbio nel 1992 sono state impiegate 188 metri di funi d'acciaio.

gnificato dato che da allora in poi viene lavorato quasi esclusivamente il nylon e il poliestere spalmato PVC, che è molto più resistente, leggero e conveniente di qualsiasi materiale naturale. In quegli anni inizia una tuttora proficua collaborazione con lo studio di ingegneria tedesco IPL di Harald Mühlberger che ha consentito alla Canobbio l'approccio alle tensostrutture tessili.

Le rappresentazioni grafiche, le metodologie di analisi strutturali e le capacità di calcolo realizzate al computer consentono alla Canobbio nel 1972 la

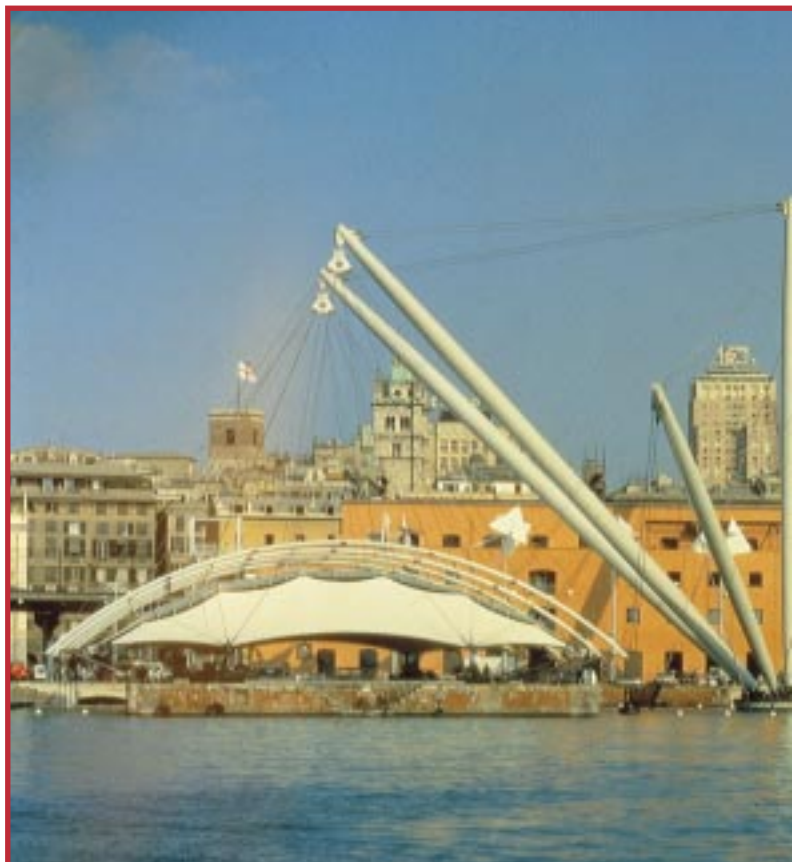
### ► **Miglioramento delle competenze in campo tecnico**

Negli anni settanta la Canobbio intensifica lo sviluppo delle proprie competenze ingegneristiche ed architettoniche. Vengono ottimizzati i programmi di calcolo e la progettazione elaborata al computer. Intanto nuovi materiali più sofisticati si rendono disponibili aumentando le possibilità di impiego di questa tecnologia. Tuttavia la realizzazione di queste strutture richiede una progettazione meticolosa in tutte le fasi di lavorazione. Questo importante lavoro viene sviluppato in gran parte direttamente in azienda e soltanto per progetti più complessi ed articolati ci si avvale della collaborazione dei pochi studi europei di ingegneria specializzati in questo campo.

La sempre maggiore versatilità delle tensostrutture e la loro conseguente possibilità di impiego architettonico impongono una nuova strategia di marketing. Pur essendo consapevoli di dover superare una concezione radicata che attribuisce al tessile un senso di provvisorietà e di limitata possibilità di impiego, l'azienda cerca di dimostrare quanto, le sue realizzazioni, siano adeguate per rispondere a determinate esigenze. Tanti pensano che i materiali usa-

ti non siano in grado di soddisfare le loro aspettative poiché, si presume, che siano meno resistenti e duraturi dei normali materiali da costruzione. Occorre anche dire che la tensostruttura tessile non consente l'isolamento termico garantito, invece, dalla costruzione tradizionale, ed è per questi motivi che queste strutture devono avere una utilizzazione mirata.

La Canobbio, fino dagli anni ottanta, rivolge particolare attenzione verso gli studi di architettura che si dimostrano disponibili nell'utilizzo delle tensostrutture. Infatti se il committente della tensostruttura di



**«Il Grande Bigo» è stato ed è il simbolo dell'Expo '92.**



**La tenda commissionata dal Circo Heller realizzata da Canobbio in tensostruttura tessile.**

7.000 metri quadrati di una area ricreativa di una clinica vicino Berlino non fosse stato l'architetto ben difficilmente si sarebbe realizzato quel progetto. Soltanto chi è perfettamente consapevole della possibilità di impiego della tensostruttura ed è in grado di apprezzare le sue caratteristiche decorative ed architettoniche può calarla ottimamente anche nel complesso edificato.

A partire dagli anni novanta, la Canobbio, incrementa la utilizzazione di nuovi materiali e lo sviluppo tecnico adottando, ad esempio, particolari cinghie ad alta resistenza le quali, diversamente dalle funi di acciaio fino ad allora usate, si dimostrano più duttili. Questo



metrie possano ripetersi. D'altra parte non era più pensabile continuare a tagliare a mano. Dato che tutti i progetti venivano realizzati al computer, si rendeva necessario poter disporre di un tavolo di taglio automatico che potesse essere interfacciato con i sistemi di software esistenti. Da tempo alla Canobbio si erano resi conto del problema ed avevano cominciato a cercare sul mercato internazionale quella azienda capace di realizzare il tavolo in grado di rispondere alle nostre esigenze. Le difficoltà incontrate furono molte dal momento che le aziende esistenti disponevano di piani di taglio concepiti per il settore abbigliamento e quindi assolutamente inadeguati per il taglio di ferze di dimensioni assolutamente più grandi. E d'altra parte la costruzione di un prototipo e la sua manutenzione avrebbe

comportato investimenti tali da non trovare alcuna giustificazione economica in rapporto alla produzione.

Finalmente fu ravvisato nel sistema di taglio automatico ad alta velocità DCS 2500 della Cutting Edge Inc., che oggi fa parte della Gerber Technology, quello più adatto a rispondere alle necessità dell'azienda. Oggi, nello stabilimento Canobbio è installato il tavolo di taglio più grande d'Europa. Questo, costruito dalla Gerber Technology Cutting Edge, misura 32 metri di lunghezza e 3.60 metri di larghezza. La sua installazione ha richiesto un tempo relativamente breve (un mese), compresa la canalizzazione del dispositivo di aspirazione il quale assicura la perfetta adesione del tessuto al piano del tavolo. Anche parte dell'ufficio tecnico è stata posizionata in modo da permettere all'operatore del com- ➤

presupponeva però una migliore tecnologia nel campo dell'assemblaggio che rendesse possibile le cuciture sotto tensione. La Canobbio, in collaborazione con due aziende meccaniche, sviluppa e brevetta una macchina da cucire su binario computerizzata in grado non solo di cucire ma anche di saldare. Accanto ai materiali sintetici costantemente migliorati trovano sempre maggiore utilizzo i tessuti in fibra di vetro che grazie alle loro peculiari caratteristiche si dimostrano ideali per strutture prestigiose e durature. Ed è questo il momento in cui la Canobbio compie il decisivo passo dalla produzione standardizzata di coperture per impianti sportivi alle tensostrutture individuali su progetto.

### **Impiego di materiali e tecnologie innovativi**

Le strutture standard e quindi facilmente replicabili venivano, nel frattempo, sostituite da altre più complesse e personalizzate e ciò richiedeva non solo una diversa progettualità ma soprattutto un nuovo sistema di taglio dato che, perfino nell'ambito di un singolo progetto, è difficile che certe sim-



**L'entrata principale dell'Expo '98 di Lisbona coperta da una tensostruttura di 4.000 metri quadrati prodotta dalla Canobbio.**



**Ombrelli di 13 x 13 metri assicurano punti d'ombra.**

puter una perfetta visuale e quindi controllo del tavolo di taglio.

I prodotti industriali, come ad esempio il poliestere spalmato PVC possono presentare piccole imperfezioni e per chi come Canobbio, garantisce tessuti perfetti e senza difetti, il tavolo di taglio GT Cutting Edge, si dimostra di grande utilità dato che permette di stendere la ferza in tutta la sua altezza e larghezza consentendo un meticoloso controllo prima della operazione di taglio. Inoltre, le sezioni di lavoro divise permettono la flessibilità necessaria per posizionare il materiale da ambedue le metà del tavolo e, se necessario,



**Da Canobbio le ferze, lunghe fino a 32 metri, vengono tagliate sul DCS 2500 dopo essere state meticolosamente controllate. I dati per il taglio elaborati nella fase di progettazione sono trasferiti direttamente all'impianto GT Cutting Edge. Questo rende più sicura e precisa l'operazione con un impiego ottimale dei materiali, un aspetto importante visto il pregio dei materiali usati per le tensostrutture tessili.**

#### Zusammenfassung

#### **Canobbio - Die Welt der Textilien für Strukturen mit Oberflächenspannung Neue Lösungen, eine neue Ästhetik, eine Ausdrucksweise mit neuen Formen**

Die Firma Canobbio in Castelnuovo Scrvia, 1929 gegründet, beginnt sich in den Fünfzigerjahren auf Textilmaterialien zur Herstellung von Zirkuszelten und Pavillons für Vergnügungsparks zu spezialisieren. Damals standen Hanf und Baumwolle als Rohstoffe zur Verfügung, und die Nähmaschine war das einzige mechanische Gerät. In den Sechzigerjahren begriff die Firma als eine der ersten die Bedeutung der synthetischen Gewebe aus Polyester und Nylon. In diesem Zeitraum begann die noch immer andauernde Zusammenarbeit mit dem Technischen Büro Harald Mühlberger in Deutschland, wodurch Canobbio der Zugang zu den textilen Strukturen mit Oberflächenspannung gelang. Die anwachsende Vielseitigkeit dieser Strukturen und die sich daraus ergebenden Möglichkeiten zum Einsatz am Bau erfordern neue Marketingstrategien, so daß seit den Achtzigerjahren die Firma Canobbio den Architekturstudien, die sich für den Einsatz von Strukturen mit Oberflächenspannung aufgeschlossen zeigen, besondere Aufmerksamkeit widmet. Nur wer sich voll der Einsatzmöglichkeiten der Textilien für diese Strukturen bewußt ist und ihre Eigenschaften für die Architektur und gestalterischen Fähigkeiten bewußt ist, kann sie optimal einführen. Ab den Neunzigerjahren vollzieht die Firma deshalb den entscheidenden Schritt zur Herstellung von individuellen Strukturen mit Oberflächenspannung auf Projektbasis.

Damit wurde ein automatischer Schneidetisch notwendig, der mit den bestehenden Software-Systemen verbunden wurde. Als für die Firma am geeignetsten erwies sich das Hochgeschwindigkeits-Digital Cutting System 2500 der Cutting Edge aus der Gruppe Gerber Technology. Heute besitzt Canobbio den größten Schneidetisch Europas mit seinen 32 m Länge und 3,60 m Breite. Es wird mit einer Schneidgeschwindigkeit bis zu 1,1 m/sec mit einer Genauigkeit von 1 µ gearbeitet.

Mit dem Einsatz der DCS 2500 hat die Firma Canobbio einen weiteren Schritt in die Zukunft getan.

Il taglio su una sola parte del piano. Il taglio, che si affettua ad una velocità che può arrivare fino a 1,1 m/s e con una precisione al millesimo di millimetro, ha consentito alla Canobbio il miglioramento desiderato in questa fase della produzione velocizzandola ed incrementandola sensibilmente. Un ulteriore risparmio di tempo deriva anche dalla testa di taglio ad uso multiplo, alla quale si possono applicare più attrezzi (fino a tre) e un perno di plottaggio facilmente e rapidamente intercambiabili. Anche l'integrazione del DCS nei sistemi CAD, già usati dalla Canobbio, è avvenuta senza alcuna difficoltà, dal momento che il sistema operativo su base Windows della Gerber Technology è compatibile con la maggior parte dei sistemi computerizzati e software esistenti.

#### **Con fiducia verso il futuro**

Con l'installazione del Digital Cutting System 2500, la Canobbio ha fatto un ulteriore passo avanti verso il futuro, al quale guarda con grande fiducia. La tensostruttura tessile non potrà sostituire la struttura tradizionale, perlomeno così come è intesa oggi, anche se già l'immediato futuro metterà a disposizione nuovi materiali in grado di competere alla pari con quelli usati dall'edilizia. E sarà proprio grazie alle nuove concezioni architettoniche, al nuovo linguaggio delle forme e dell'estetica, si pensi ad esempio alle coperture di grandi spazi, che le tensostrutture tessili troveranno la loro migliore utilizzazione. ■