

## GLI INNOVATORI NEL CAMPO DEI RIDUTTORI SCATENANO UN TIFO DA STADIO

di M. Lewis

**A**ustralia - Uno dei fornitori leader per l'industria manifatturiera, mineraria e per le applicazioni industriali in genere recentemente ha partecipato a un progetto di cui potranno godere le decine di migliaia di visitatori dello Stadium Australia a partire da quest'anno.

Bonfiglioli ha collaborato con Structural Systems (Northern) Pty Ltd ed Eilbeck Cranes per produrre per Multiplex un sistema di azionamento il cui compito è far scorrere in avanti interi settori delle tribune, del peso di 500 tonnellate ciascuno, per offrire al pubblico una vista migliore di eventi sportivi come la Rugby League State of Origin, i Rugby Union Tests, e le partite di football.

Prima di ogni manifestazione, i settori delle tribune posti su ciascun lato del campo, che misurano 90x30 m ciascuno, vengono fatti scorrere in avanti di circa 16 metri. Il movimento necessario viene completato in meno di mezz'ora; portando così i circa 7500 tifosi che siedono in ogni settore molto più vicini alle linee laterali del campo e quindi dell'azione.

“La portata del progetto e la tecnologia utilizzata sono paragonabili ad alcuni tra i progetti di movimentazione materiali più imponenti mai intrapresi nell'industria manifatturiera o mineraria australiana, in cui può capitare di dovere spostare grandi macchinari di peso e proporzioni simili”, ha commentato il General Manager della Bonfiglioli Transmission (Australia) Ltd, Sig. Malcolm Lewis.

Lewis prosegue spiegando che il progetto ha richiesto un alto grado di innovazione tecnica per la produzione di una serie di 28 riduttori che lavorano su due file di 14 carrelli guida per la struttura mobile. Le gru Eilbeck si sono rivelate di fondamentale importanza per il progetto e l'installazione degli azionamenti Bonfiglioli utilizzati, e Control Techniques ha lavorato con

**O**ne of Australia's leading suppliers of gearboxes for manufacturing, mining and broad industrial uses was involved recently in a project that will benefit tens of thousands of people visiting Stadium Australia from this year on.

*Bonfiglioli has worked with Structural Systems (Northern) Pty Ltd and Eilbeck Cranes to produce for Multiplex a drive system that rolls forward 500-tonne sections of seating to give patrons a better view of events such as the Rugby League State of Origin, Rugby Union Tests and soccer matches.\* The 90x30 metre sections of grandstand on each side of the ground are rolled forward 15.575 metres before each event, taking less than half an hour to move the distance required to put about 7.500 fans on each section much closer to the sidelines and the action. “The scale of the job and the technology involved is comparable with some of the biggest materials handling tasks ever undertaken in Australian manufacturing or mining, where you sometimes might have to move massive machinery of similar weight and proportion”, said Bonfiglioli Transmission (Australia) Ltd General Manager Mr Malcolm Lewis. Mr Lewis says the project involved a high degree of technical innovation in the production of a series of*

*28 gearboxes to operate in two banks of 14 driving bogies for the mobile building structure. Instrumental in the design and installation were Eilbeck Cranes, which specified the Bonfiglioli drives involved, and Control Techniques, which worked with Bonfiglioli to resolve*



Una delle file di tribune (centro, arretrata) allo Stadium Australia

Una delle file di tribune (centro, arretrata) allo Stadium Australia

Bonfiglioli per risolvere i problemi tecnici in collaborazione con il Responsabile Ingegneria Civile Sig. Mark Sinclair e il Responsabile Tecnico di Progetto, Sig. John Warren, della Structural Systems. Avevamo a disposizione solo cinque mesi per progettare, produrre, installare i componenti e mettere in funzione l'impianto.

Ogni riduttore è dotato di motore elettrico quadripolare autofrenante da 1,1 kW che aziona un riduttore

ortogonale della serie A, combinato con un riduttore epicicloidale compatto Trasmital. Il gruppo pesa complessivamente 105 Kg e fornisce una coppia elevata con un ingombro minimo, costituendo una soluzione estremamente vantaggiosa dal punto di vista economico e degli ingombri, se confrontato con un'alternativa molto più ingombrante, che pesa 261 Kg. "Gli azionamenti possiedono un certo numero di caratteristiche tecnologicamente interessanti, inclusi gli encoder collegati ad azionamenti a frequenza variabile comandati da PLC. Questo sistema garantisce che tutti i motori funzionino all'unisono, in modo che i carrelli non abbiano impuntamenti e senza trasmettere alla struttura stress disomogenei", spiega il Sig. Lewis. "Il motore autofrenante Bonfiglioli utilizzato è stato dotato anche di un impianto di servo ventilazione per garantire un'affidabilità costante in uno spazio ristretto, in cui l'accesso ai fini della manutenzione potrebbe essere un problema.

La ventilazione è importante per garantire affidabilità, perchè gli azionamenti, controllati dall'inverter non funzionano alla loro velocità costante di progetto - condizione che, senza la ventilazione, può produrre sovratemperature pericolose per il motore". Ulteriore caratteristica del sistema è un microinterruttore integrato nel circuito del motore autofrenante per garantire che il freno sia rilasciato prima dell'avviamento. Secondo il Sig. Lewis, il progetto è la dimostrazione della grande quantità di fattori che concorrono alla creazione di un progetto di azionamenti e motori industriali di grande portata come questo - la gamma di prodotti, l'innovazione tecnica e la capacità di fornire i prodotti da strutture di qualità certificata all'interno dell'Australia.



Mark Sinclair con una delle file di azionamenti Bonfiglioli ai piedi dello Stadium Australia

Mark Sinclair con una delle file di azionamenti Bonfiglioli ai piedi dello Stadium Australia

*the technical challenges in co-operation with Structural Systems Civil Engineering Manager Mr Mark Sinclair and Project Engineer Mr John Warren. Only a five-month period was available to develop, design, manufacture, install components and commission the stands.*

*Each gearbox features a 1,1kw four-pole electric*

*brakemotor driving an A series helical gearbox combined with a compact planetary Trasmital gearbox. The 105 Kg combination provides high torque within a restricted space, offering a highly cost-efficient and compact installation compared with a much bulkier alternative weighing 261 Kg. "The drives operate with a number of technologically interesting features, including electronic encoders linked to PLC-controlled variable frequency drives. This arrangement functions to ensure all the motors operate in unison, so the bogies drive smoothly, without imparting any discordant stresses into the structure", says Mr Lewis.*

*"The Bonfiglioli brakemotor involved was also fitted with a ventilated servo, for ongoing reliability within a restricted space, where maintenance access could be an issue.*

*The ventilation was important to ensure reliability, because the drives, controlled by the variator, do not run at their constant design speed - a condition which, without the ventilation, can produce heat". A final feature of the arrangement was a micro-switch built into the brakemotor circuit to ensure all brakes are released before startup.*

*Mr Lewis says the project illustrates the many inputs that go to make up a large scale industrial motors and drives project - including product range, engineering innovation and ability to deliver from quality-controlled facilities within Australia.*

“Le competenze tecniche interne e il servizio di assistenza sono molto importanti per i grandi clienti, per i quali è essenziale sapere che il fornitore è in grado di rispondere in tempi brevi in base al protocollo tecnico e di garantire un supporto continuo per i loro impianti. Questo fattore di fiducia è vitale per commesse di questo tipo, in cui il costo degli azionamenti è solo una delle tante voci, ma un errore



Primo piano di uno degli azionamenti Bonfiglioli utilizzati allo Stadium Australia  
Primo piano di uno degli azionamenti Bonfiglioli utilizzati allo Stadium Australia

avrebbe effetti disastrosi”, spiega il Sig. Lewis. Con vendite per oltre 500 milioni di dollari australiani e più di 1000 dipendenti a livello mondiale, Bonfiglioli ha investito fortemente in Australia per conquistare quote di mercato e mantenere standard qualitativi elevati. “Siamo già a buon punto per quanto riguarda la conformità alle nuove normative locali MEPS, così come per il mantenimento della conformità alle norme più severe. Abbiamo messo in campo alti livelli di competenza tecnica per supportare i nostri distributori e i clienti. A tutt’oggi abbiamo un totale di 21 persone in forza alla Bonfiglioli in Australia, tra cui un “acquisto” recente, un nuovo Responsabile Tecnico delle Vendite presso la nostra filiale di Victoria.

“Continuiamo sulla strada dell’innovazione del prodotto, infatti a breve presenteremo una nuova serie V di variatori meccanici per applicazioni a velocità variabile ed una nuova serie C di riduttori coassiali con nuovi valori di coppia, fino a un 66% superiori ai precedenti, a seconda della grandezza.

*“In-house engineering and backup service is very important to major customers, who are going to depend on you to respond quickly to their design brief and ensure ongoing support of their installation. This confidence factor is vital in production circumstances, where the cost of the drives is just one component among many, but where*

*failure could be disastrous”, said Mr Lewis. With global sales exceeding \$500 million and more than 1.000 staff worldwide, Bonfiglioli has invested heavily in Australia to win market share and maintain optimum quality standards.*

*“We are well along the road to meeting the new MEPS local standards, as well as maintaining the highest international standards. We have put high levels of technical expertise in place to support our distributors and customers. We have a total of 21 Bonfiglioli.*