

# Supervisione olimpionica al palaghiaccio del Curling



*L'innovativo Palazzo Polifunzionale del Ghiaccio del comune di Pinerolo ha ospitato gli incontri di Curling alla scorse olimpiadi invernali Torino 2006. La tecnologia vincente di Baron Termodinamica Spa.*

Tra i progetti più interessanti realizzati per i giochi olimpici invernali di Torino 2006 c'è il nuovo Palazzo Polifunzionale del Ghiaccio di Pinerolo (TO). Il palaghiaccio, realizzato con le tecnologie più moderne ed innovative, ha ospitato i tornei di curling maschile e femminile (Round Robin, semifinali e finali). Questo sport, poco conosciuto in Italia, è venuto alla ribalta grazie alle Olimpiadi invernali di Torino 2006 riscuotendo un grande successo di pubblico. Il gioco del Curling ebbe origine in Scozia, dove veniva praticato sui laghi ghiacciati. Questa

disciplina prese parte alle Olimpiadi del 1924 a Chamonix come sport dimostrativo, senza però essere poi introdotta nel programma olimpico. Tornò ad essere disciplina dimostrativa nel 1988 e nel 1992 e solo a Nagano 1998 è diventato Sport Olimpico. Nel Curling, specialità che ha avuto incredibilmente un grande successo di pubblico, oltre ogni aspettativa, si affrontano due squadre su un campo ghiacciato in un incontro simile concettualmente al gioco delle bocce. Gli atleti devono far arrestare lo "stone" (blocco di pietra dotato di manico) il più

vicino possibile al centro della "casa", il grande bersaglio disegnato sul ghiaccio. L'Italia maschile si è classificata con un onorevole 7° posto, con medaglie assegnate a Finlandia, Canada e USA.

La progettazione, realizzazione e manutenzione dell'impianto è stata affidata a Baron Termodinamica Spa, azienda di Creazzo (Vicenza) che dal 1946 progetta e produce sistemi industriali di refrigerazione e condizionamento. Specializzata negli impianti termodinamici per l'industria alimentare, l'azienda è particolarmente attiva anche negli impianti sportivi, avendo già realizzato negli ultimi tempi ben 25 piste da ghiaccio sull'intero territorio nazionale.

L'impianto di Pinerolo copre una superficie di circa 6.000 metri quadri (circa 2.000 di superficie ghiacciata) ed ospita 4 campi da curling per una capacità complessiva di circa 2.300 posti, con la massima flessibilità degli spazi per consentire il cambio d'uso di alcuni locali dopo i Giochi Invernali Torino 2006. Infatti, dopo le Olimpiadi, il palaghiaccio verrà utilizzato per ospitare gare di hockey, curling, short track e pattinaggio artistico, ma anche come spazio per rappresentazioni teatrali.

“Costruire e mantenere questo impianto è stata una vera sfida” spiega l'ing. Giuseppe Baron della Baron Termodinamica Spa “Si trattava infatti di garantire le condizioni termoigrometriche di quello che era, in termini tecnici, l'impianto olimpico più sofisticato in assoluto. Mentre infatti per l'Hockey ed il Pattinaggio è sufficiente mantenere la temperatura del ghiaccio bassa e costante, perchè tanto la forza di scivolamento proviene dalle gambe

dell'atleta, nel Curling è un oggetto passivo a scivolare sul ghiaccio, pertanto la consistenza della superficie di gioco diventa un fattore chiave”.

I progettisti di Baron Termodinamica Spa hanno quindi raccolto la sfida, ed hanno progettato un sistema di controllo computerizzato in grado di mantenere la temperatura della superficie del ghiaccio a meno 4,8 gradi sotto lo zero, con una precisione nell'ordine del centesimo di grado.

Il sistema d'automazione dell'impianto è il cuore pulsante della struttura. “La nostra esperienza” spiega il sig. De Grossi, Responsabile Automazione di Baron Termodinamica Spa, “garantisce



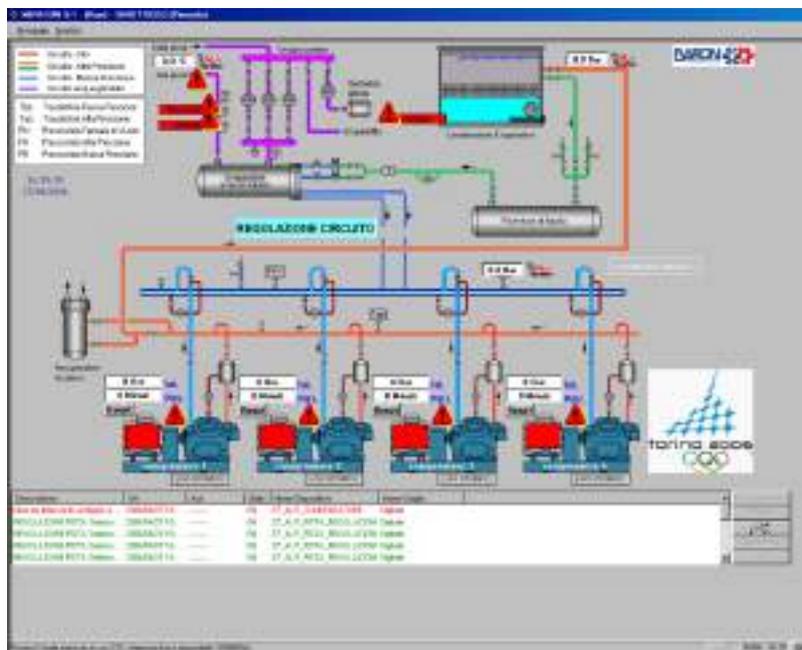
*La Sala di controllo del Palaghiaccio, dalla quale gli operatori gestiscono l'impianto tramite il sistema di supervisione Movicon.*

l'applicazione ottimale di tecnologie standard come il PLC e lo Scada/HMI, che unite ai sistemi di regolazione termica di esclusiva Baron Termodinamica Spa, ci permettono di avere il pieno controllo degli algoritmi di regolazione ed il pieno monitoraggio dell'impianto”.

In questo impianto, oltre ai tradizionali sensori di temperatura (Termoresistenze) sulla piastra ed in centrale frigorifera, Baron Termodinamica Spa ha applicato 4 sensori di temperatura ad infrarossi, posti a 15 metri di altezza per controllare la temperatura esatta della superficie del ghiaccio, per ciascuna delle 4 piste di Curling. L'insieme delle informazioni provenienti dalle 4 termoresistenze della piastra e dai 4 sensori ad infrarossi della superficie, uniti ai parametri rilevati in centrale frigorifera

(compresi i valori di "sonde virtuali" che calcolano con appositi algoritmi i valori ponderati sui dati) permettono al sistema d'automazione basato su PLC di regolare la temperatura in modo perfetto. La supervisione del sistema è garantita localmente in centrale frigorifera da un pannello operatore, che assolve ai compiti primari e basilari di interfaccia utente. Il supervisore vero e proprio, basato su Scada/HMI Movicon, è alloggiato nella sala di controllo del Palaghiaccio. La sala macchine della centrale Frigo ospita il quadro elettrico con il PLC di regolazione, che provvede al controllo dell'impianto sulla base dei parametri funzionali stabiliti dal supervisore e messi a punto in maniera ottimale dai tecnici di Baron Termodinamica Spa. Grazie al sistema di supervisione, gli operatori che hanno in gestione l'impianto (Il Palaghiaccio dopo le olimpiadi passa in gestione al Comune di

Pinerolo) possono controllare in tempo reale la situazione delle piste e di tutta la centrale frigorifera, comprese le componenti quali compressori, pompe e condensatori evaporativi.



Una delle schermate della supervisione Movicon del palaghiaccio olimpico di Pinerolo - Torino 2006.

Apposite pagine sinottico, particolarmente curate, offrono all'utente una chiara comprensione della situazione attuale e dell'andamento storico. Da anni all'avanguardia, gli impianti di refrigerazione Baron Termodinamica Spa offrono una supervisione dell'intero processo in grado di garantire all'utente una conduzione del medesimo efficace. Oltre alla supervisione locale, i sistemi Baron Termodinamica Spa integrano la telegestione, un concetto estremamente importante se si pensa che una eventuale anomalia potrebbe compromettere in poco tempo la qualità della refrigerazione, con conseguente danno per l'utente. Per questo motivo il sistema di supervisione Movicon dispone di tutte le funzionalità integrate per notificare ai gestori dell'impianto (personale

reperibile) ogni allarme di processo che potrebbe pregiudicare il processo. Tramite la funzione di sintesi vocale, il supervisore sintetizza vocalmente (text-to-speech) il messaggio d'allarme via telefono al personale, che è così in grado di collegarsi via modem e verificare la possibilità dell'immediato ripristino, o di decidere l'intervento. In questo modo l'utente è sicuro e l'azienda ottimizza i costi di gestione, valutando se e chi fare intervenire, tra i reperibili di zona. Una diagnostica accurata è dunque fondamentale per la conduzione ottimale dell'impianto, ed è in grado di aumentarne l'efficienza grazie ad una riduzione dei fermi. Altro compito fondamentale del supervisore è la registrazione storica di tutte le variabili di processo, i parametri e gli eventi accaduti sull'impianto. Ad esempio, l'analisi dei grafici (trend) delle temperature e pressioni permette di migliorare le impostazioni, consentendo l'analisi "esperta" che permette di adattare l'impianto alle caratteristiche del processo specifico. Nei settori alimentari, inoltre, i dati storici costituiscono anche una sorta di garanzia sull'effettiva qualità dello stoccaggio dei prodotti. "La supervisione svolge un ruolo fondamentale nei nostri impianti" dice De Grossi. "Oltre al controllo del processo, gestito dal PLC, l'utente interagisce con il sistema tramite il PC di supervisione, e da

qui acquisisce tutte le informazioni necessarie alla conduzione ottimale dell'impianto. Per questo Baron Termodinamica Spa ha posto molta attenzione nella scelta della piattaforma Scada, valutando non solo le potenzialità e la semplicità di utilizzo, ma anche il servizio correlato." Al supervisore Movicon, oltre al PLC, sono collegati gli strumenti di termoregolazione, basati su tecnologia esclusiva di Baron Termodinamica Spa. L'Azienda si è affermata nel settore della refrigerazione anche grazie anche all'introduzione di numerose soluzioni innovative nelle tecnologie di base proposte: dai piani pista, studiati per avere basse dilatazioni ed omogeneità di temperatura, alle centrali frigorifere prefabbricate per ridurre costi, ingombri e tempi di esecuzione, ai sistemi computerizzati per ottimizzare i costi di esercizio in funzione delle condizioni meteorologiche. La produzione comprende piste mobili premontate su container, con tubazioni flessibili per poter essere facilmente spostate e con dimensioni variabili. "La costruzione di questo impianto ha costituito insieme una grande sfida ed un grande onore per noi" sottolinea l'ing. Baron. "Sono convinto che, grazie a questo evento, la nostra Azienda potrà consolidare la propria leadership nel settore anche sui mercati esteri".

*Guido De Grossi*