

## **Siarczysty mróz: stadion piłkarki zamienia się w lodowisko,**

11/03/2011

### **Siła mrozu wraz z pompami Lowara, wytwarza sztuczny lód na Mistrzostwa Świata w hokeju na lodzie**

#### **Kraj odniesienia: Niemcy**

Veltins-Arena Stadium w Gelsenkirchen, zamieniono w największe na świecie lodowisko, 7 maja 2010 odbył się tam mecz inauguracyjny Mistrzostw Świata w hokeju na lodzie między drużyną gospodarzy Niemcami a Stanami Zjednoczonymi. Niemcy, uważane za outsidera, pokonały drużynę amerykańską 2 do 1. Przed tym historycznym zwycięstwem, konieczne było przeprowadzenie interwencji restrukturyzacyjnych na stadionie piłkarskim w celu przekształcenia murawy boiska w lodowisko do hokeja.

Zespoły techników usunęły murawę z boiska i zainstalowały mobilny system maszyn chłodzących wraz z olbrzymią aparaturą do wytwarzania i chłodzenia sztucznego lodu o powierzchni 1800 m<sup>2</sup>. Potężne i niezawodne pompy ITT Lowara do mrożenia wody miały za zadanie równomierne rozprowadzenie płynu chłodzącego gwarantując wytworzenie odpowiedniej ilości lodu na tę niezwykle ważną imprezę sportową.



Tym razem, po boisku Veltins-Arena, nie odbijała się futbolówka tylko krążek hokejowy. Na mecz inauguracyjny w Gelsenkirchen, firma austriacka AST, w roli głównego wykonawcy robót przygotowała lodowisko do hokeja włącznie z liniami oznaczeń naokoło lodowiska, osłonami dla widzów, kabinami z ławkami dla grających i oczywiście bramkami. Do mrożenia powierzchni sztucznego lodowiska o wymiarach 60 x 30 m, technicy AST wybrali niemieckie maszyny chłodzące firmy CoolEnergy, która specjalizuje się w mobilnych instalacjach chłodniczych w zakresie przemysłowym, handlowym oraz organizacji imprez. Na zewnątrz stadionu zostało zainstalowanych osiem pneumatycznych instalacji chłodzenia, pompy oraz zbiorniki wyrównawcze. Wyzwaniem było pokonanie bardzo dużych odległości aż do środka stadionu w celu dostarczenia chłodziwa w temperaturze do -14°C i przy ciśnieniu 3 barów. Należało ponadto założyć zapewnienie znacznego zapasu mocy, ze względu na to, że ponad 77.000 widzów pod dachem w kształcie kopuły wytwarza spore ciepło. Zawodowcy od klimatyzacji położyli na stadionie 500 metrów 4-calowych rur do wody, wraz z dystrybutorami, kołnierzami i zaworami, jak również olbrzymią ilość kabli o dużej pojemności oraz zainstalowali osiem pomp hydraulicznych ITT Lowara. Do wytworzenia lodu pozostało tylko cztery dni.

Florian Schweizer, Dyrektor Techniczny Cool Energy, powiedział: "Oprócz aspektu technicznego, interesującym okazało się miejsce całego przedsięwzięcia, to znaczy sztuczne lodowisko na stadionie oraz idea osiągnięcia światowego rekordu ilości zgromadzonych widzów.

Dzięki równoległemu połączeniu różnych maszyn chłodzących i pomp jesteśmy w stanie dostarczyć niezwykłą ilość zimna, w zasadzie w dowolnej ilości; limitem jest jedynie ilość prądu dostępnego na miejscu. Pompy w tym wypadku odgrywają bardzo ważną rolę. Korzystamy z pomp Lowara serii FHS 50-160/75 z silnikami o mocy 7,5 kW. Wybraliśmy ten typ pomp ponieważ po wieloletnim okresie ich używania, okazały się najbardziej niezawodnymi. Pompy te oferują szeroki zakres zastosowania dla

naszych największych maszyn chłodzących. Również w przypadku zastosowania krytycznego, jak na przykład lodowiska z otwartymi systemami i znaczą utratą ciśnienia, mogą być stosowane z doskonałymi wynikami. Oprócz zalet technicznych, zastosowanie tych pomp wiązało się również z innymi pozytywnymi aspektami takimi jak: odpowiedni stosunek ceny do osiągnięć, szybka dostawa pomp i części zamiennych oraz sprawna obsługa klienta ze strony producenta”.

### **Wytwarzanie lodowej powierzchni z wykorzystaniem techniki absorpcji**

Podstawą mobilnych lodowisk hokejowych są tak zwane tory absorpcyjne (maty lodowe AST), składające się z małych rurek absorpcyjnych, które ułożone jedna koło drugiej tworzą właściwą powierzchnię do utworzenia warstwy lodu. Maszyny chłodzące chłodzą dostarczoną mieszaninę glikolu i wody do temperatury od -7 do -14 °C i pompują ją pod ciśnieniem 3 barów poprzez maty lodowe. Temperatura na powierzchni spada poniżej punktu krzepnięcia. Dzięki nawadnianiu wodą za pośrednictwem specjalnego systemu i ze zmienną temperaturą, maszyna chłodząca tworzy warstwę wytrzymałego i stabilnego lodu. W tym wypadku płaskie powierzchnie, grubość warstwy i temperatura są niezwykle ważne dla gry w hokeja szczególnie podczas tak ważnej imprezy jak mistrzostwa świata. Oprócz obliczenia koniecznych mocy chłodzenia i instalacji hydraulicznej, niezwykle wagę stanowiły umiejętności producenta lodowisk AST.

### **Chłodnice wody dostarczają siarczystego mrozu**

Do stałego chłodzenia lodowej powierzchni, specjaliści od chłodzenia użyli osiem chłodnic wodnych o dużej mocy. Do szybkiego załadunku i rozładunku, maszyny chłodzące zostały zamontowane na wózkach podnośnikowych oraz dźwigach na ramach transportujących i dzięki temu mogły być zainstalowane w prosty i szybki sposób. Każdy zespół dysponował rozdzielnicą elektryczną umieszczoną w szafie, która w zależności od zewnętrznej temperatury i ładunku, regulowała temperaturę wody, oraz sprężarki za pomocą mikroprocesorów. Ponieważ rury i szybkozłączki mają temperaturę niższą od 0°C, wilgoć powietrza otoczenia mrozi się na ich powierzchniach, tworząc na nich „szron”. Wraz z upływem czasu, tworzy się spora warstwa lodu o kilku centymetrach grubości, która spełnia rolę izolacji. W tym wypadku, materiały zastosowane do rur, pomp, uszczelek itp., muszą spełniać maksymalne wymogi.

„Wyposażona” w ten sposób impreza sportowa nie była tylko sukcesem sportowym. Z 77.803 widzami śledzącymi mecz inauguracyjny jednocześnie został zarejestrowany nowy światowy rekord widzów oglądających mecz hokeja na lodzie, który został wpisany do księgi Guinness’a.

### **Voor meer informatie over de producten in kwestie:**

FH

Elektryczne pompy odśrodkowe zgodne z normą EN 733 - DIN 24255

*ITT-Lowara ([www.lowara.com](http://www.lowara.com)), z główną siedzibą "Residential and Commercial Water - EMEA", część ITT Corporation i znajdującą się w Montecchio Maggiore, Vicenza - Włochy, jest wiodącą grupą w produkcji pomp hydraulicznych i systemów przetwarzania i kontroli wody. Zatrudnia 1.616 pracowników w Europie, z czego 671 we Włoszech. W roku 2010 skonsolidowana wielkość sprzedaży osiągnęła poziom 306 milionów €, co równa się ponad 404 milionów \$.*

*ITT Corporation ([www.itt.com](http://www.itt.com)) jest odrębną firmą działającą na wszystkich siedmiu kontynentach w sektorze inżynierii i produkcji wysoko technologicznych. Korzystając z bogactwa innowacji, ITT współpracuje stale ze swoimi klientami w celu zaproponowania doskonałych rozwiązań w tworzeniu sprawnie działającego środowiska, zagwarantowania ochrony i bezpieczeństwa oraz połączenia poszczególnych części świata. Firma spełnia niezwykle ważną rolę w trzech podstawowych dziedzinach: w zarządzaniu wodą i cieczą, globalnej ochronie i bezpieczeństwie, kontroli ruchu i przepływów. Z główną siedzibą w White Plains, N.Y., firma zarejestrowała w roku 2010 wielkość sprzedaży równą 11,0 miliardów \$.*