



Kunde
Departement Bau Stadt Winterthur
CH-8400 Winterthur

Objekt
Eissportanlage

Referenz Nr.

099

KÄLTETECHNIK FÜR DIE MODERNSTE EISHALLE DER SCHWEIZ

GEBÄUDETECHNIK

SERVICE

FACILITY MANAGEMENT

ERNEUERBARE ENERGIEN

KÄLTETECHNIK

GEBÄUDEAUTOMATION

REINRAUMTECHNIK

ÜBER DIE EISSPORTANLAGE WINTERTHUR

Seit 1874 diente den Winterthurnern das Zelgli als Eislaufzentrum. Aufgrund der immer wärmeren Winter wurde 1957 anstelle der Natureisbahn eine Kunsteisbahn mit zwei Eisfeldern gebaut, die 2002 durch den Bau einer multifunktionalen Eishalle erweitert wurde.

ENERGIEEFFIZIENTE EISHALLE

Die neue Eishalle besticht durch ihr Gesamtenergiekonzept: Die Anlage benötigt ein absolutes Minimum an Primärenergie. Dies wurde durch das Zusammenwirken aller baulichen Massnahmen und den Einbezug der technischen Betriebseinrichtungen sichergestellt. Das macht die Winterthurer Eissporthalle zu einer der modernsten und energieeffizientesten Eishallen weltweit.

NACHHALTIGE LÖSUNGEN VON COFELY

Cofely zeigte sich für die Planung, Lieferung, Montage und Inbetriebsetzung der kompletten gebäude- und kältetechnischen Installation der neuen Eissportanlage verantwortlich:

Optimales Hallenklima: Zur Beheizung, Kühlung und Trocknung der Hallenluft wurden zwei Monoblocs installiert. Die Zuluftzuführung erfolgt primär im Zuschauerbereich; die Abluft wird unter der Hallendecke und im obersten Tribünen-

bereich abgesaugt. Die Ausblasmenge und die Wurfweite der Zuluft werden mit 16 Drallausslässen reguliert. Damit die benötigte Wurfweite auch bei kleiner Ventilatordrehzahl erreicht wird, können vier Auslässe durch Motorklappen abgesperrt werden. Das von Cofely realisierte Konzept bietet den Zuschauern ein ausserordentlich hohes Mass an Komfort. Bewegen sich die Temperatur- und Feuchtigkeitswerte im Rahmen der Vorgaben, läuft die Anlage im reinen Umluftbetrieb. Bei Bedarf kann sie stufenweise bis auf reinen Frischluftbetrieb umgestellt werden.

Intelligente Wärmequelle: Die Wärmeversorgung der Eishalle basiert auf einem Hoch- und einem Niedertemperaturkreis. Als Wärmequelle für beide Heizkreise dient hauptsächlich die Abwärme der Kälteerzeugung. Der Niedertemperaturkreis mit



Auch für die Klimakühlung der Halle im Sommer: Kältemaschine mit fünf Kolbenverdichtern.

Auftragnehmer

Cofely AG
 Kältetechnik
 Thurgauerstrasse 56
 8050 Zürich
 Tel. +41 44 389 48 00
 kaeltetechnik@cofely.ch
 www.cofely.ch



Erfüllt sämtliche Ansprüche: die Sanitärinstallation.



Alles auf einen Blick: Steuer- und Regelungstechnik im Gebäudeleitsystem.

27° C und einem Speicher von 20 000 l wird zur Luftheritzung verwendet. Die Brauchwassererwärmung und die Wassererwärmung für die Eisaufbereitung erfolgen durch den Hochtemperaturkreis mit 50° C. Bei Bedarf kann über den Fernwärmeanschluss zusätzlich Wärme bezogen werden. Die Bodenheizung des Halleneisfeldes und des ersten Ausseneisfeldes verfügt über einen eigenen Heizkreis, der mit der Wärme des Kältemittel-Unterkühlers betrieben wird.

Minimale Kältemittelmenge: Bei der Eissportanlage Winterthur gelangt das Prinzip der Ammoniakdirektverdampfung zur Anwendung. Das Hallen- und ein Ausseneisfeld arbeiten mit dieser Technik. Grosse Fortschritte wurden hinsichtlich der benötigten Kältemittelmenge gemacht. Die Realisierung der Direktverdampfung erfolgte in enger Zusammenarbeit mit den zuständigen Sicherheitsorganen. Das zweite Ausseneisfeld wird nur kurzzeitig betrieben – es wird indirekt mit Wasser/Glykol gekühlt. Die Kältereister aller Eisfelder bestehen aus Stahlrohren mit im Feld einbetonierten Kollektoren – bautechnisch wie energetisch nach wie vor die beste Lösung.

Modernste Kälte- und Steuerungstechnik: Fünf Kolbenverdichter erzeugen die Kälteleistung für die Eisfelder.

Die Verdichter des Halleneisfeldes werden im Sommer zusätzlich für die Klimakühlung der Halle verwendet. Alle Verbindungsleitungen zu den Eisfeldern verlaufen in begehbaren und kontrollierbaren Kanälen, die zusätzlich mit Betonböden oder Asphaltbelag überdeckt sind. Die Übergänge zwischen den Kanälen und den Eisfeldern wurden gasdicht ausgeführt. Sowohl die Heizungs- und Lüftungsanlagen als auch die Kälteanlage verfügen über einen eigenen Schaltschrank und arbeiten vollautomatisch. Die Schaltschränke beider Gewerke beinhalten Kleinbildschirme mit dynamischer Anzeige der Ist- und Sollwertangaben. Die Einbindung der Steuer- und Regelungstechnik in das übergeordnete Gebäudeleitsystem von Cofely bietet der Betriebsleitung eine optimale Übersicht und ermöglicht einen energieeffizienten Betrieb der Anlage.

Hohe Betriebssicherheit: Auf Basis eines Wartungsvertrags betreut Cofely die gesamten kältetechnischen Installationen der Eissportanlage. Die permanente Zustandsüberwachung bildet die Basis für optimierte Wartungsintervalle. Gleichzeitig wird dadurch das Ausfallrisiko einzelner Anlagenteile minimiert und die Betriebssicherheit der gesamten Anlage wesentlich erhöht.

TECHNISCHE DATEN

| | Halleneisfeld | Aussenfeld 1 | Aussenfeld 2 |
|---------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| Bauart / Fläche | Beton/1800 m ² | Beton/1800 m ² | Beton/1800 m ² |
| Kälteübertragung | NH ₃ -Direktverdampfung | NH ₃ -Direktverdampfung | indirekt, Glykolwasser |
| Kältemittelmenge | < 2000 kg | < 2000 kg | < 2000 kg |
| COP Kälteerzeugung | 4,43 | 4,11 | 3,65 |