

Situation Eisbahn Sportzentrum Hirzenfeld Münchenbuchsee

Einschätzung des Zustandes der Eisbahn sowie der Kälteanlage für eine evtl. Überdachung und Nutzung der Synergien zum Schwimmbad



Basierend anhand der Besichtigung vom 15. Januar 2019

Einladung durch Jenzer+Partner AG

Verfasser: Reto Schürch und Antoine Descloux

La Pati SA, Case Postale 103, 1725 Rossens

+41 26 411 52 00 – info@lapati.ch

Besichtigung: Daniela Moser, Sportzentrum Hirzi

Jürg Messerli und Markus Gutknecht, Jenzer+Partner AG

Reto Schürch und Antoine Descloux, La Pati SA

Datum: Rossens, 28. Januar 2019

INHALTSVERZEICHNIS

<u>1.</u>	<u>IN KÜRZE</u>	<u>1</u>
<u>2.</u>	<u>AUSGANGSLAGE</u>	<u>1</u>
2.1	SYNERGIE SCHWIMMBAD – EISFELD	2
2.2	ÜBERDACHUNG ODER HALLE FÜR EISFELD	2
2.3	BETONPISTE/KÄLTEPLATTE	2
<u>3.</u>	<u>BESICHTIGUNG</u>	<u>3</u>
3.1	BETONPISTE/KÄLTEPLATTE	3
3.2	FAZIT KÄLTEPLATTE	3
3.3	TECHNIK KÄLTEVERTEILUNG	3
3.4	FAZIT TECHNIK KÄLTEVERTEILUNG	4
<u>4.</u>	<u>MACHBARKEIT</u>	<u>5</u>
4.1	SYNERGIEN SCHWIMMBAD – EISFELD	5
4.2	ÜBERDACHUNG	5
4.3	BETONPISTE/KÄLTEPLATTE	5
<u>5.</u>	<u>EMPFEHLUNG UND NÄCHSTE SCHRITTE</u>	<u>6</u>

1. IN KÜRZE

Im Vorfeld der bevorstehende Schwimmbadsanierung soll die bauliche sowie technische Infrastruktur des Eisfeldes und der Kälteanlage begutachtet werden. Die Betonpiste (Kälteplatte) ist uneben, instabil und weist ein enormes Einsturzrisiko auf. Die Kälteanlage hat mit 37 Jahren den Nutzung Zenit schon überschritten, ist aber gut unterhalten und entsprechendem guten Zustand. Die Kälteverteilung erfolgt über eine Direktkühlung mit Ammoniak was zusammen mit der Einsturzgefahr der Betonpiste ein massives Sicherheitsrisiko für Mensch und Umwelt darstellt. Der laufende Eisbahnbetrieb sowie weitere Saisons sind stark gefährdet. Eine komplette Sanierung der Betonpiste inklusive Kälteerzeugung und Kälteverteilung wird dringendst empfohlen. Als Sofortmassnahme sollte die Stabilität der Betonpiste sichergestellt werden.

2. AUSGANGSLAGE

Im Zuge der Sanierung des Sportzentrums Hirzi in Münchenbuchsee, wurde wir von La Pati SA (Spezialist im Bereich Eisbahnen) durch die Firma Jenzer+Partner AG, welche für die Sanierung des Schwimmbades zuständig ist, für eine Einschätzung der Eisbahnsituation hinzugeholt.

Bei der Sanierung eines Schwimmbades ist zwingend auch die Situation und die Synergien zum Eisfeld zu prüfen und nutzen. Energienutzung, Rückgewinnung, Umwandlung sowie die Saisondauer mit entsprechendem Unterhalt und damit verbunden Kosten und Gewinne müssen bei einer Sanierung einbezogen werden.

Entsprechend wurden wir gebeten, für die folgenden Punkte eine Einschätzung der bestehenden Eisbahnalage zu machen.

1. Synergien Schwimmbad - Eisfeld

- a. Welche Voraussetzungen müssen bei der Schwimmbad Sanierung beachtet werden, damit die Nutzung der Abwärme etc. vom Eisfeld genutzt werden kann?
- b. Wie ist der Zustand der installierten Kälteanlage inklusive dessen Verteilung?

2. Überdachung der Eisfläche

- a. Kann eine Überdachung vom jetzigen Eisfeld gemacht werden und welche Vorteile entstehen daraus?
- b. Kann die Energieeffizienz vom Eisfeld mit einer Überdachung gesteigert werden?

- c. Welchen Einfluss hat eine Überdachung für den Eisbahnbetrieb (Saisondauer, Wettereinfluss etc.)?
- d. Wie wirkt sich eine Überdachung auf den Unterhalt aus?

Vor Ort wurde durch Daniela Moser (Geschäftsführerin Hirzi) noch ein weiterer Punkt eingebracht, der einer Einschätzung bedarf:

3. Unebene Eisfläche / Betonpiste

- a. Weshalb sammelt sich Wasser in der Mitte des Eisfeldes?
Dies verunmöglicht eine Nutzung des Feldes im Sommer.

2.1 Synergie Schwimmbad – Eisfeld

Das Ziel bei Neu- und Umbauten von Eisfeldern ist es, dass möglichst 100% der aufgewendeten Energie zu Kühlung, weiter genutzt werden kann sowie Energie zusätzlich selbst erzeugen. Die Wärme, welche bei der Kühlung entsteht für andere Komponenten/Konsumenten wie Heizung, Schwimmbad, Schneegrube oder Wärmeisolation Unterboden nutzen. Bei einer Sanierung sind also die Optionen entsprechend einzubinden und sich keine Möglichkeiten der Synergien zu verbauen.

2.2 Überdachung oder Halle für Eisfeld

Eine Überdachung oder auch eine geschlossene Halle, ist für die Nutzung sowie auch für den Energieverbrauch eine klare Verbesserung gegenüber einem offenen Eisfeld. Die Energieeinsparung mit einer Überdachung, beträgt je nach Ausführung bis zu 30%. Mit einer überdachten Eisbahn kann der Betreiber die Dauer der Saison verlängern, sowie ist der Tages- / Spielbetrieb nicht mehr Wetter (Schnee und Regen) abhängig. Der Unterhalt wird entsprechend einfacher und somit auch Kostengünstiger (Schnee räumen, Blätter entfernen etc.).

Eine geschlossene Halle ist gegenüber für einen unabhängigen evtl. ganz Jahres Betrieb die Tob Variante. Bei einer geschlossenen Halle ist dann zu berücksichtigen wie die Lüftung und Klimaregulation gemacht werden soll.

2.3 Betonpiste/Kälteplatte

Eine tadellose Betonpiste und deren Kälteverteilung ist die Basis für gute Eisqualität, eine hohe Energieeffizienz und den reibungslosen Betrieb des Eisfeldes. Je nach Konstruktionsart (offene oder gedeckte Eisbahn) ist die Betonpiste schön Wagerrecht zu konstruieren oder sie weist ein leichtes Gefälle auf. Je nach Nutzungsdauer (Saisonlänge) müssen entsprechende Vorkehrungen getroffen werden, damit der Unterboden von Permafrost geschützt wird. Dies wird oft mit sogenannter Permafrostheizung (Warmwasser von Kühlung) unterhalb der Kälteplatte gemacht.

3. BESICHTIGUNG

3.1 Betonpiste/Kälteplatte

Vor Ort wurde zuerst über die Überdachung gesprochen und im Zuge auch auf die unebene Betonpiste aufmerksam gemacht. Die Kälteplatte ist eine schwimmende Konstruktion, heisst auf Betonpfosten montiert, wobei die Luftschicht die Isolation zum Unterboden ist und so dem Permafrost entgegenwirkt. Die Kälteplatte hat eine Grösse von 37 m x 64 m, auf welcher ein Hockeyfeld mit Banden sowie eine Fläche für Eisstock/Curling vorgesehen ist. Das Hockeyfeld ist mit einem Betonsockel begrenzt, welcher auf den Längsseiten teils unterbrochen ist, um das Wasser beim Enteisen sowie bei Regen während der Sommernutzung abfliessen zu lassen. Dies ist durch die unebene und abgesenkte Kälteplatte nicht mehr der Fall und verunmöglicht die Nutzung im Sommer. Die Unebenheiten können verschiedene Ursachen haben und so wurde die Unterkonstruktion der Betonplatte genauer angeschaut. Was schon beim ersten Betreten des Hohlraums und dem ersten Blick auf die Betonpfosten als Risiko identifiziert wurde.

- Die Betonpfosten sind nicht mehr im Lot und drohen aus- einzubrechen
- Die Pfosten sind durch die Kälte nicht mehr stabil und sind am auseinanderbröckeln
- Durch die schrägen Pfosten hat sich die Kälteplatte gesenkt und deformiert
- 1995 wurden schon mal zusätzliche Stahlstützen und Streben montiert, welche aber dem Druck nicht mehr standhalten und teils gebogen sind
- Der Grundboden ist wahrscheinlich auch instabil

3.2 Fazit Kälteplatte

Die unebene Kälteplatte ist die Folge der absolut instabilen und einsturzgefährdeten Konstruktion mit den Betonpfosten. An eine Überdachung ist mit dieser Betonplatte nicht zu denken. Das Sicherheitsrisiko ist für den Eisbahnbetrieb massiv und sollte dringend verbessert werden.

La Pati kann für eine sorgenfrei Nutzen keine Garantie geben.

3.3 Technik Kälteverteilung

Als nächstes wurde der Technikraum besichtigt. Der erste Eindruck war gut. Die Platzverhältnisse sind grosszügig, die Anlage sauber. Die Kälteerzeugung und Verteilung wird mit einer Direktkühlung mit ca. 3000 kg Ammoniak (NH₃, R717) gemacht. Die gesamte Technik wurde gut unterhalten doch ist diese mit 37 Jahren (Baujahr 1982) und mit über 60'000 Betriebsstunden schon über ihrem Nutzungszyklus.

- Die Anlage kann im Moment noch genutzt werden sollte aber in den nächsten Jahren ersetzt werden
- Der Technikraum ist genügend gross um eine spätere Sanierung zu machen

- Direktkühlung mit Ammoniak ist heute wegen seiner Toxizität nicht mehr empfohlen.
Es besteht ein Gefährdungspotenzial für Mensch und Umwelt. Nach StFV
Mengenschwelle max. 2000 kg
- Wegen der Einsturzgefahr der Kälteplatte ist die Ammoniakanlage ein grosses Risiko

3.4 Fazit Technik Kälteverteilung

Die Anlage könnte so eigentlich noch für ein paar Jahre genutzt werden und erst bei vorgesehener Sanierung umgerüstet werden. Das Risiko mit Ammoniak und dem Einsturz der Kälteplatte ist aber extrem hoch und gefährlich für Mensch und Umwelt. Bei der Sanierung der Kälteplatte muss auch die Kälteverteilung sowie die Kälteerzeugung saniert werden.

Bei der Sanierung vom Eisfeld müssen Synergien zum Schwimmbad genutzt werden, was bei den Platzverhältnisse auch realisiert werden kann.

4. MACHBARKEIT

4.1 Synergien Schwimmbad – Eisfeld

Eine Nutzung der Synergien von Schwimmbad und Eisbahn ist nicht nur sinnvoll sondern müssen genützt werden. Im Fall von Münchenbuchsee ist es zu empfehlen, zuerst die Kälteanlage zusammen mit der Kälteverteilung und Kälteplatte zu sanieren und die nötigen Vorbereitungen für den Zusammenschluss mit dem Schwimmbad einzuplanen.

Für die Sanierung/Umrüstung inklusive neuer Kälteanlage, Kälteverteilung und Kälteplatte muss mit 6 Monate ab dem Planungsauftrag gerechnet werden. Eine komplette Schliessung des Sportzentrums Hirzi ist nur während ca. 2-3 Tagen nötig (Ammoniak Rückbau). Der Schwimmbadbetreib kann wie geplant durchgeführt werden, wobei aber mit Lärmemissionen gerechnet werden müssen.

4.2 Überdachung

Eine Überdachung des Eisfeldes ist für den gewünschten Betrieb sicherlich von Vorteil doch mit den jetzigen Gegebenheiten nicht zu empfehlen.

Durch die Sanierung der Kälteplatte ergibt sich auch die Möglichkeit eine Überdachung oder sogar eine Halle für die Eisbahn zu realisieren. Es könnte auch zuerst eine Überdachung gemacht werden, wobei die Konstruktion für eine spätere Nachrüstung zur Halle möglich ist. Je nach Typ muss die Lüftungssituation geplant werden. Anhand der Planvergabe und dem Projekt wird auch die Lüftungssituation einbezogen.

4.3 Betonpiste/Kälteplatte

Die Kälteplatte ist die Basis des Eisfeldes und das momentane Hauptrisiko der Anlage. Eine neue Kälteplatte ist dringend zu empfehlen und so rasch als möglich zu realisieren.

Die Sanierung der Kälteplatte geht zusammen mit der Kälteanlage und Kälteverteilung. Für eine komplette Sanierung muss ab Planungsauftrag mit 6 Monaten gerechnet werden.

Heisst für eine Saisonstart vom 1. Oktober sollte der Planungsauftrag im März ausgelöst werden.

5. EMPFEHLUNG UND NÄCHSTE SCHRITTE

Der laufende Betrieb ist mit einem grossen Risiko verbunden.

Die Stabilität der Kälteplatte ist Voraussetzung für einen sicheren Betrieb der Eisbahn.

La Pati SA übernimmt für den weiterlaufenden Betrieb der Eisbahn keine Verantwortung und gibt keine Garantie auf die Kälteplatte.

1. Sicherstellung von sicherem Betrieb Saison 2018-19
2. Sicherstellen der Stabilität der Kälteplatte
 - a. Schauen wie sich die Kälteplatte bei Betrieb (Eishockeyspiel, Reinigung mit Eismaschine etc.) verhält
 - i. Messung mit Laser bei Reinigung (Eismaschinen 5t)
 - b. Zusätzliche Pfosten, unterstützen der Kälteplatte
3. Wechseln der Prioritäten von Schwimmbad- und Eisbahnsanierung
 - a. Risiko von Eisbahn und Einsturz ist zu hoch für weiteren Betrieb von 3-4 Jahren bis zur geplanten Sanierung.

Die Einschätzungen basieren auf der Besichtigung vor Ort vom 15. Januar 2019 sowie den anschliessenden Gespräch zwischen Daniela Moser (Sportzentrum Hirzi), Markus Gutknecht und Jürg Messerli (Jenzer+Partner AG) sowie Antoine Descloux und Reto Schürch (La Pati SA).

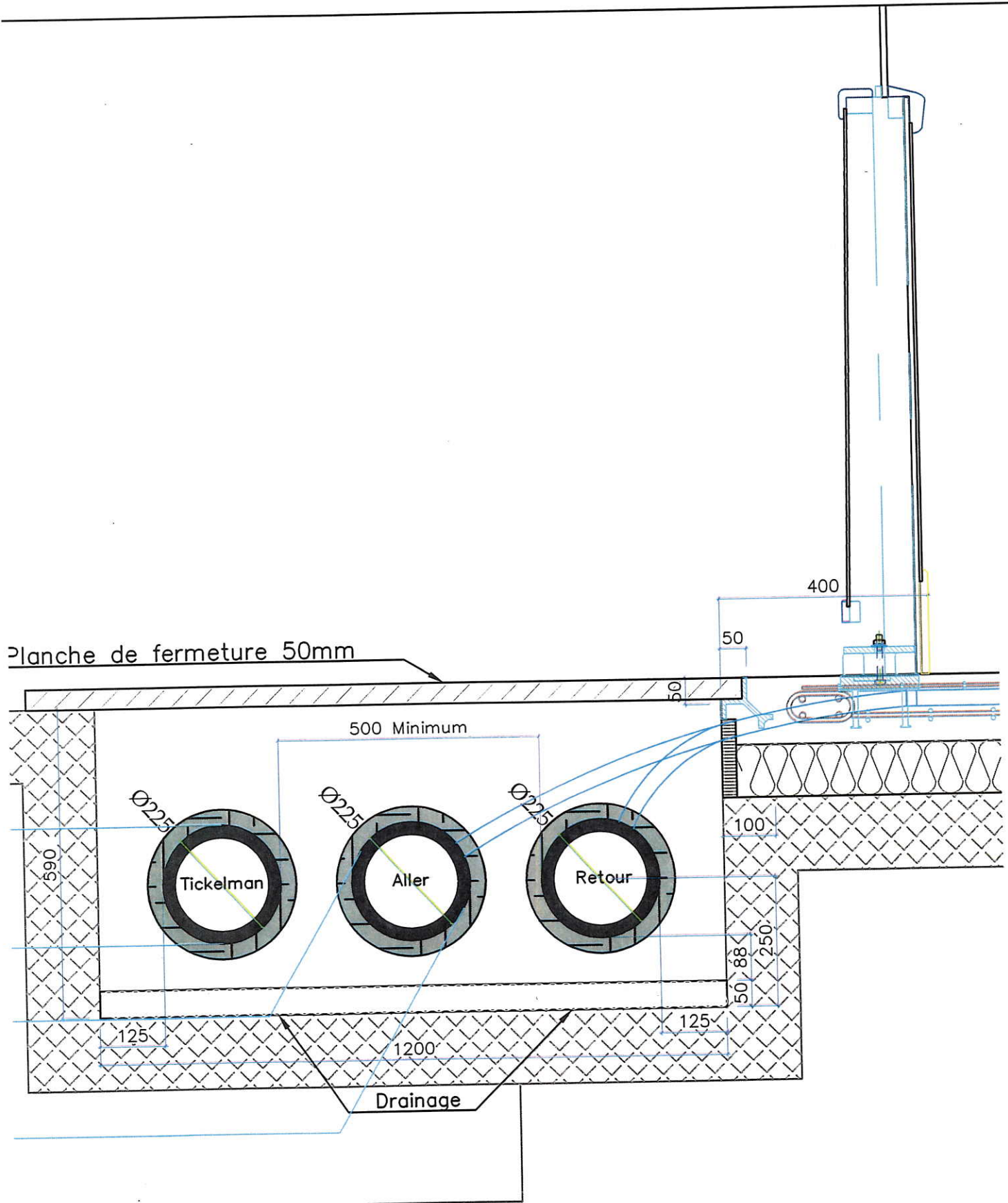
Für allfällige Rückfragen oder ergänzende Auskünfte stehe ich gerne zur Verfügung.

Reto Schürch

+41 79 357 91 27

rschuerch@lapati.ch

www.lapati.ch



LaPati

CASE POSTALE 103
CH-1725 POSIEUX
TÉL 026 / 411 52 00
NATÉL 079 / 549 48 11
EMAIL KSCIBOZ@LAPATI.CH
WWW.LAPATI.CH

OBJET: Détail dalle type
Munchenbuchsee

DATE: 05.09.2019

FORMAT: A3

ECHELLE: 1/10

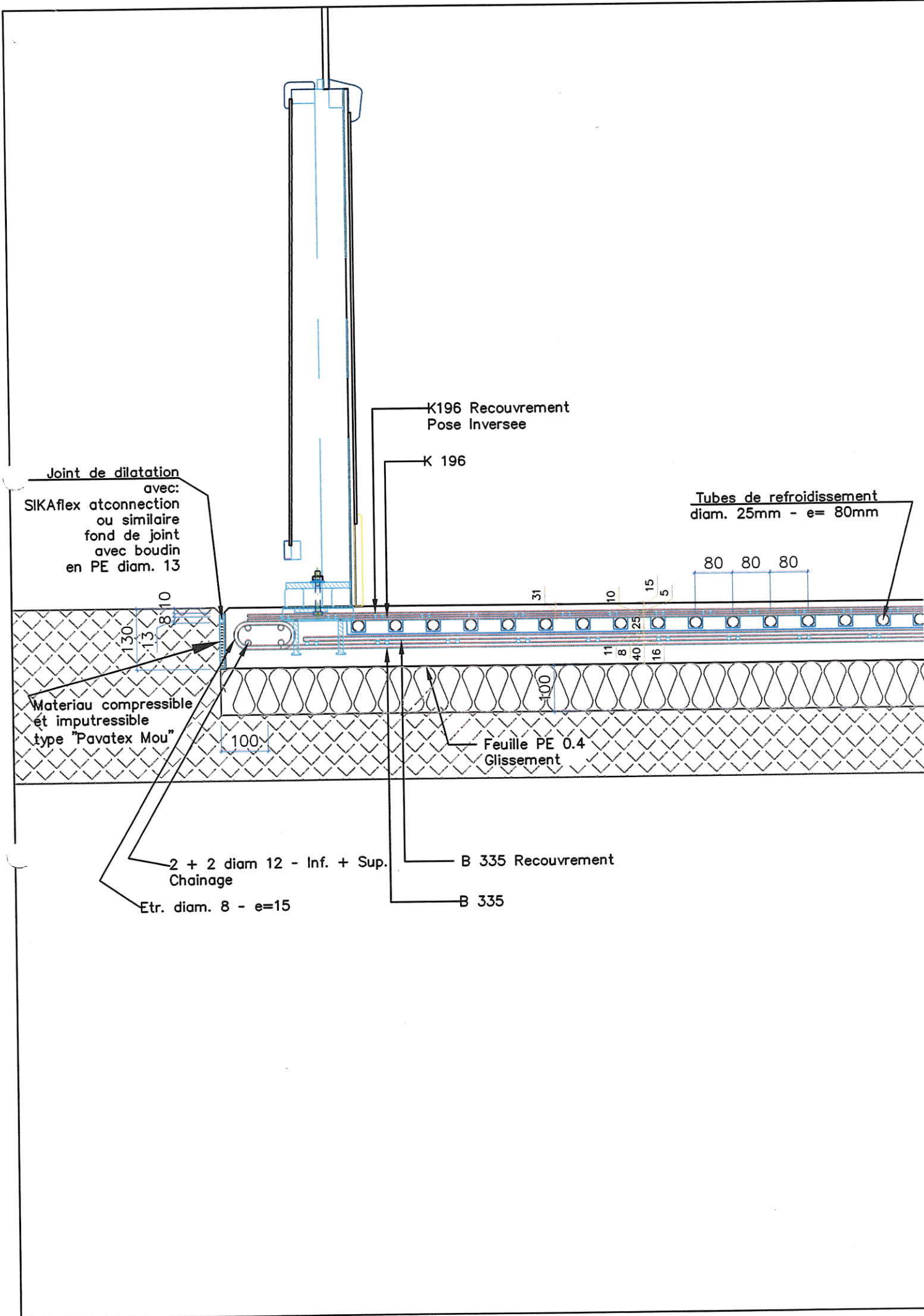
No: I

MODIFIE:

APPROUVE LE/PAR: 05.09.19 - RS

Dessinateur: K.Sciboz

M: \COMMERCIAL\1 - ARENA & 3 - FIXE\CLIENTS SUISSE\Munchenbuchsee_1024\Technique\02_Plan Dalle



Jenzer+Partner AG
Markus Gutknecht
Heckenweg 3
3270 Aarberg

Datum: 29. April 2019
Kontakt: Reto Schürch

Phone: +41 79 357 9127
E-Mail: rschuerch@lapati.ch

Kostenvoranschlag

Ihr Kontakt: Markus Gutknecht
Offerten Nr.: 190426-1
Lieferfrist:
Gültigkeit:

Phone: +41 79 686 48 58
Kunden Nr.: 1024
Anfrage: Jenzer+Partner AG
Zahlung:

Für Ihre nachstehende Anfrage möchten wir uns bei Ihnen bedanken und hoffen mit unserem Angebot Ihren Wünschen zu entsprechen.

Pos.	Bezeichnung	Preis/unit CHF	unit	Menge	Rabatt %	Preis CHF
Sanierung Eisbahn Sportzentrum Hirzi Münchenbuchsee						
Im Rahme der Sanierung wurden für die erneuerung der Kälteerzeugung, Kälteverteilung und Bandensystem folgenden Kosten berechnet:						
10	Entsorgung Ammoniak	45'400.00	GL	1		45'400.00
20	Wärmegewinnung, Wärmeverteilung (Jenzer+Partner)	0.00	GL	0		0.00
30	Kälteverteilung	243'600.00	GL	1		243'600.00
40	Beton-, Kälteplatte	334'400.00	GL	1		334'400.00
50	Kälteerzeugung	354'200.00	GL	1		354'200.00
60	Steuerungssystem	79'500.00	GL	1		79'500.00
70	Bandenanlage	210'650.00	GL	1		210'650.00
80	Planung und Projektleitung "Eis & Hockey"	66'500.00	GL	1		66'500.00
Zwischentotal						1'334'250.00
MwSt 7.7 %						102'737.25
Total						1'436'987.25

Für allfällige Rückfragen oder ergänzende Auskünfte stehen wir gerne zur Verfügung. Es würde uns freuen, diesen Auftrag für Sie ausführen zu dürfen.

Sportliche Grüsse
La Pati SA

Zusatzinformationen

10	Entsorgung Ammoniak Ca. 3000 Liter Entsorgung nach Zertifizierung Nicht enthalten: Rückbau Kälteanlage	45'400.00	GL	1	45'400.00
20	Wärmegewinnung, Wärmeverteilung (Jenzer+Partner) Planung und Vernetzung der Abwärme Kälteanlage	0.00	GL	0	0.00
30	Kälteverteilung Anschlüsse Kälteanlage - Kollektoren Kollektoren inkl. Tinkelman für Feld von 30 m Breite Verteilung und Verrohrung Kälteplatte Isolation der Verteilung und Kollektoren Druck- und Qualitätstest Material und Montage	243'600.00	GL	1	243'600.00
40	Beton-, Kälteplatte Kälteplatte nach Normen für Eisfelder Kälteisolation Unterarmierung und Abstandsgitter Kälteverteilung - Verrohrung Oberarmierung und Randarmierung Bandenverankerungen Betonieren, Taloschieren, Abdecken Dilatationsfugen Einsatz Material und Montage	334'400.00	GL	1	334'400.00
50	Kälteerzeugung Vorgeschlagene Variante mit HFO 1234ez Installation der Anlage Verbinden und füllen der gesamten Installation Vernetzung und Anpassungen zu Steuersystem	354'200.00	GL	1	354'200.00
60	Steuerungssystem Energy Management System Kontrolle, Steuerung, Fernzugriff, Vorprogrammierung Temperatursonden: 19 Stück Permafrost, Isolation, Kälteplatte, Eis, Umgebung, Aussenbereich Material und Montage	79'500.00	GL	1	79'500.00

Übertrag

1'057'100.00

Kostenvoranschlag					Seite 2 / 2
Übertrag					1'057'100.00
70	Bandenanlage	210'650.00	GL	1	210'650.00
	Belastungsreduzierenden Bande nach SIHF/IHIF				
	Feld 30x60m, 1 Service Türe, 2 Strabank- und 4 Spielertüren				
	Publikumschutz mit Acrylglas total 2900 mm				
	Sicherheitsnetz hinter Tor				
80	Planung und Projektleitung "Eis & Hockey"	66'500.00	GL	1	66'500.00
	Projektplanung, Umsetzung und Kontrolle				
Zwischentotal					1'334'250.00
MWST 7.7 %					102'737.25
Total					1'436'987.25

Sportzentrum Hirzi Münchenbuchsee
Radiostrasse 53
3053 Münchenbuchsee

OFFERTE**Planungsofferte 190210-1****Vorhaben
Projekt****Erneuerung der Eisbahn Münchenbuchsee
Neue Kälteplatte inklusive Kälteerzeugung und Kälteverteilung**

Datum

10. Februar 2019

Sehr geehrte Damen und Herren

Im Zusammenhang mit der Schwimmbad- und Eisbahnsanierung des Sportzentrum Hirzi wurden wir von der Firma Jenzer+Partner AG gebeten, eine Offerte für die Planung des Neubaus der Eisbahn (Betonplatte, Kälteerzeugung und Kälteverteilung) zu erstellen.

Für den Planungsprozess wird mit 7-8 Wochen gerechnet. Die Umsetzung und Bauarbeiten benötigen ab dem Entscheid zur Umsetzung ca. 4 Monate. Die Terminangabe versteht sich ohne Baueingabe und Bewilligungsprozess.

10. Planung

- 10.1 Bedürfnissabklärung Auftraggeber Erarbeitung
- 10.2 Präsentation Lösungsmöglichkeiten
- 10.3 Rückmeldung und Lösungsdefinition
- 10.4 Präsentation Vorprojekt
- 10.5 Einarbeiten Feedback Vorprojekt
- 10.6 Bereinigung Projekt
- 10.7 Baubeschrieb und Pläne
- 10.8 Erarbeiten Bauprogramm

20. Kostenzusammenstellung

20.1	Projektleitung	à CHF 215.00 /Std.	50 Std.	CHF	13'000.00
20.2	Ingenieur	à CHF 185.00 /Std.	60 Std.	CHF	11'000.00
20.3	Projektadministration	à CHF 105.00 /Std.	100 Std.	CHF	10'000.00
20.4	Diverse Kosten			CHF	3'000.00

Total Planung exkl. MWST**CHF 37'000.00**

Wir würden uns freuen, die Planung des neuen Eisfeldes für Sie zu machen. Für allfällige Rückfragen oder ergänzende Auskünfte stehen wir gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse
La Pati SA

Reto Schürch

Managing Director Deutschscheiz
079 357 91 27
rschurch@lapati.ch