

VOM SEE INS HOTELZIMMER

Die Nutzung von Seethermie gilt als eines der grössten bislang wenig ausgeschöpften Energiepotenziale der Schweiz. In den Tiefen unserer Seen schlummern rund zwei Gigawatt nutzbare Energie – vergleichbar mit der Leistung von zwei Kernkraftwerken, jedoch sauber, erneuerbar und lokal verfügbar. Gemeinsam mit dem Hotel BEATUS in Merligen konnte Rototec dieses Potenzial erfolgreich erschliessen und ein in der Schweiz bisher einmaliges Pumpensystem realisieren.

ABSCHIED VON FOSSILEN ENERGIETRÄGERN

Bis ins Frühjahr 2023 wurde das Hotel BEATUS vollständig mit Heizöl betrieben. Rund 270'000 Liter Heizöl pro Jahr verursachten dabei etwa 720 Tonnen CO₂. Für den damaligen Hoteldirektor Philippe Baud war klar, dass diese Form der Energieversorgung langfristig weder ökologisch noch wirtschaftlich tragbar ist. Ziel war es, eine nachhaltige, zukunftsfähige Lösung zu finden, die den gesamten Wärme- und Kältebedarf des Hotels abdeckt.

SEETHERMIE AUS DEM THUNERSEE

Das direkt am Ufer des Thunersees gelegene Hotel BEATUS bietet ideale Voraussetzungen für die Nutzung von Seethermie. Mithilfe einer hochmodernen Seewasser-Wärmepumpe werden heute alle 71 Hotelzimmer sowie das Innen- und Aussensolebad zuverlässig mit Wärme versorgt. Die Wellness- und Innenbereiche erreichen dabei konstant angenehme Temperaturen von bis zu 35 °C – vollständig ohne fossile Energieträger und CO₂-neutral. Ein zusätzlicher Vorteil des Systems: Die bei der Wärmeerzeugung entstehende Kälte wird effizient genutzt, um andere Hotelbereiche bei Bedarf zu kühlen. So wird Energie nicht nur nachhaltig gewonnen, sondern auch ganzheitlich eingesetzt.



Der Ansaugbereich befindet sich gleich am Steg vor dem Hotel.

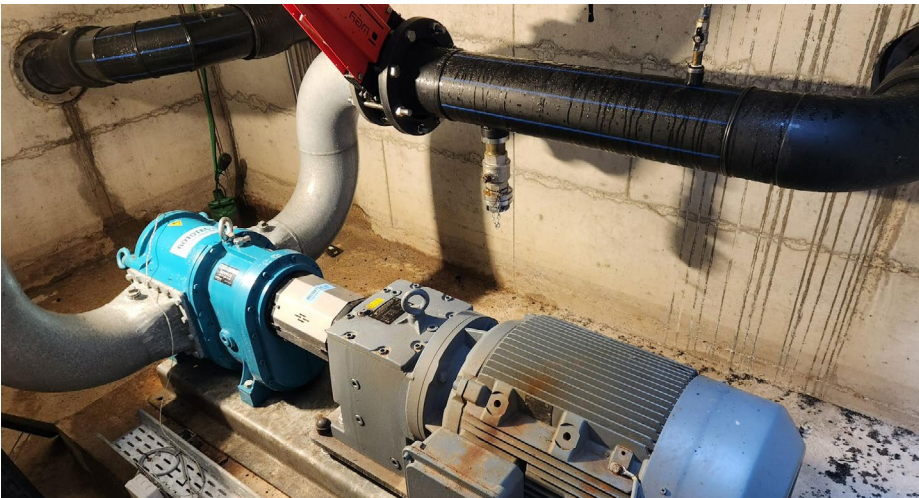
VOLUMETRISCHE PUMPE STATT KREISELPUMPE

In vielen Seethermie-Projekten kommen klassische Kreiselpumpen zum Einsatz, die meist in rund 30 Metern Tiefe installiert werden müssen. Dies erhöht sowohl die Bau- als auch die Wartungskosten und schränkt die Flexibilität im Betrieb ein. Rototec setzte in Merligen bewusst auf einen anderen Ansatz: Eine selbstansaugende, trocken aufgestellte und reversierbare Drehkolbenpumpe übernimmt die Beschickung des Wärmetauschers. Diese volumetrische Pumpe bietet entscheidende Vorteile:

- **Trocken selbstansaugend**
- **Gleichbleibend hoher volumetrischer Wirkungsgrad, auch bei variablen Fördermengen**
- **Grosser und präzise regelbarer Fördermengenbereich**
- **Hohe Betriebssicherheit bei verschmutztem Wasser**
- **Dauerhafte Ansaugfähigkeit**
- **Trockenaufstellung für einfache Wartung und gute Zugänglichkeit**
- **Bis heute keine Beeinträchtigung durch Quagga-Muscheln**

ROTOTEC

the power of flow



Die trocken aufgestellte Drehkolbenpumpe.

BETRIEB UND UMWELTVERTRÄGLICHKEIT

Das Seewasser wird aus rund 30 Metern Tiefe entnommen, wo ganzjährig konstante Temperaturen von etwa 6–9 °C herrschen. Die Drehkolbenpumpe fördert bis zu 3'166 Liter Wasser pro Minute durch eine rund 60 Meter lange Ansaugleitung zum Wärmetauscher. Innerhalb kurzer Zeit wird das um maximal 3 °C abgekühlte Wasser ohne Rückstände wieder in den See zurückgeführt. Der gesamte Prozess erfolgt ohne Eingriffe in das natürliche Ökosystem. Die Pumpe ist in einem speziell errichteten Pumpenschacht trocken installiert und dadurch optimal für regelmässige Wartungen zugänglich.

VOM PILOTPROJEKT ZUM VERLÄSSLICHEN BETRIEB

Das Seethermie-Projekt in Merligen ist ein gelungenes Beispiel dafür, wie innovative Pumpentechnik und nachhaltige Energiekonzepte zusammenwirken. Rototec bringt dabei nicht nur technisches Know-how ein, sondern begleitet Projekte von der Planung bis zum zuverlässigen Betrieb. Klimaneutral heizen und kühlen mit Seethermie – profitieren Sie von unseren langjährigen Erfahrungen mit trocken aufgestellten und selbstansaugenden Pumpen.



Vor- und Rücklauf der Wärmepumpe 1 und 2.

EIN ÜBERBLICK IN KÜRZE

Projekt

Seethermie Hotel BEATUS,
Merligen (BE)

Gewässer

Thunersee

Anwendung

Heizen & Kühlen des Hotels
und Wellnessbereichs

Lieferumfang

Selbstansaugende
Drehkolbenpumpe von
Rototec AG in Richigen, BE

Fördermenge

950–3166 l/min | 57–190 m³/h

Differenzdruck:

0.7–3 bar

Saughöhe:

Variiert, bis -2.4 m geod.
Ansaughöhe

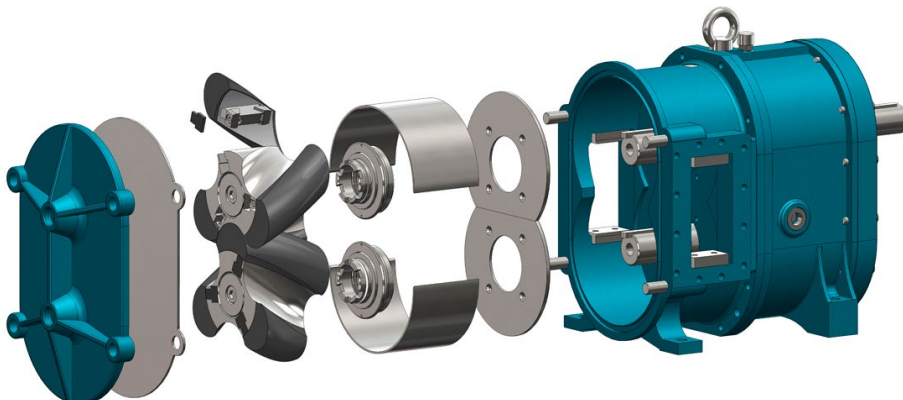
CO₂-Einsparung

ca. 720 t/Jahr

Besonderheit

Einzigartige Drehkolbenpumpen-
Lösung in der Schweiz

Nehmen Sie jetzt mit unseren Experten kontakt auf, um auch Ihr Projekt zum Erfolg zu bringen: www.rototec.ch



Aufbau der Drehkolbenpumpe.

DU LAC À LA CHAMBRE D'HÔTEL

L'utilisation de l'énergie thermique lacustre est considérée comme l'un des plus grands potentiels énergétiques encore peu exploités en Suisse. Dans les profondeurs de nos lacs reposent environ deux gigawatts d'énergie utilisable – l'équivalent de la puissance de deux centrales nucléaires, mais propre, renouvelable et disponible localement. En collaboration avec l'Hotel BEATUS à Merligen, Rototec a réussi à exploiter ce potentiel et à réaliser un système de pompage unique en Suisse.

ADIEU AUX ÉNERGIES FOSSILES

Jusqu'au printemps 2023, l'Hotel BEATUS était entièrement chauffé au mazout. Environ 270 000 litres de mazout par an généraient près de 720 tonnes de CO₂. Pour le directeur de l'époque, Philippe Baud, il était clair que ce mode d'approvisionnement énergétique n'était ni écologiquement ni économiquement viable à long terme. L'objectif était de trouver une solution durable et tournée vers l'avenir, capable de couvrir l'ensemble des besoins en chauffage et en refroidissement de l'hôtel.

THERMIE LACUSTRE DU LAC DE THOUNE

Situé directement au bord du lac de Thoue, l'Hotel BEATUS offre des conditions idéales pour l'utilisation de l'énergie thermique lacustre. Grâce à une pompe à chaleur eau-lac ultramoderne, les 71 chambres de l'hôtel ainsi que les bassins intérieur et extérieur d'eau salée sont aujourd'hui alimentés en chaleur de manière fiable. Les espaces bien-être et intérieurs atteignent ainsi des températures agréables et constantes allant jusqu'à 35 °C – entièrement sans énergies fossiles et neutres en CO₂. Un avantage supplémentaire du système : le froid généré lors de la production de chaleur est utilisé efficacement pour rafraîchir d'autres zones de l'hôtel en cas de besoin. L'énergie n'est donc pas seulement produite de manière durable, mais également exploitée de façon globale et efficace.



La zone d'aspiration se trouve directement au ponton devant l'hôtel.

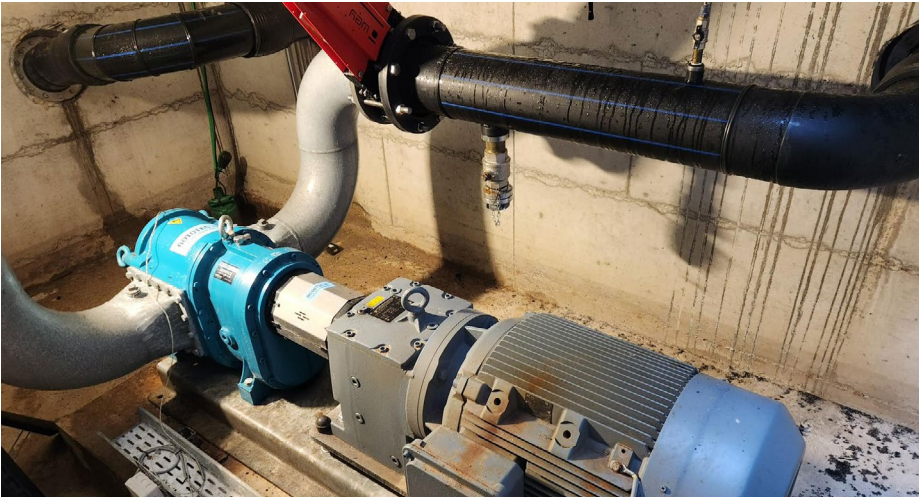
POMPE VOLUMÉTRIQUE AU LIEU D'UNE POMPE CENTRIFUGE

Dans de nombreux projets de géothermie lacustre, on utilise des pompes centrifuges classiques, généralement installées à environ 30 mètres de profondeur. Cela augmente les coûts de construction et de maintenance et limite la flexibilité d'exploitation. À Merligen, Rototec a volontairement opté pour une approche différente : une pompe à lobes rotatifs auto-amorçante, installée à sec et réversible, assure l'alimentation de l'échangeur thermique. Cette pompe volumétrique offre des avantages décisifs :

- **Auto-amorçante à sec**
- **Rendement volumétrique élevé et constant, même en cas de débits variables**
- **Large plage de débits réglables avec précision**
- **Haute sécurité de fonctionnement en cas d'eau chargée**
- **Capacité d'aspiration permanente**
- **Installation à sec pour une maintenance simple et une excellente accessibilité**
- **Aucune perturbation due aux moules quagga à ce jour**

ROTOTEC

the power of flow



La pompe à lobes rotatifs installée à sec.

EXPLOITATION ET COMPATIBILITÉ ENVIRONNEMENTALE

L'eau du lac est prélevée à environ 30 mètres de profondeur, où règnent toute l'année des températures constantes de 6 à 9 °C. La pompe à lobes rotatifs achemine jusqu'à 3 166 litres d'eau par minute à travers une conduite d'aspiration d'environ 60 mètres vers l'échangeur thermique. Après un refroidissement maximal de 3 °C, l'eau est restituée au lac sans résidus. L'ensemble du processus se déroule sans intervention dans l'écosystème naturel. La pompe est installée à sec dans un puits spécialement construit, ce qui garantit une accessibilité optimale pour les opérations de maintenance régulières.

DU PROJET PILOTE À L'EXPLOITATION FIABLE

Le projet de géothermie lacustre à Merligen est un exemple réussi de la synergie entre technologie de pompage innovante et concepts énergétiques durables. Rototec apporte non seulement son savoir-faire technique, mais accompagne également les projets de la planification jusqu'à l'exploitation fiable. Chauffer et refroidir de manière climatiquement neutre grâce à l'énergie thermique lacustre – profitez de notre longue expérience avec des pompes installées à sec et auto-amorçantes.



Aller et retour de la pompe à chaleur 1 et 2.

APERÇU DU PROJET

Projet

Géothermie lacustre
Hotel BEATUS, Merligen (BE)

Plan d'eau

Lac de Thoune

Application

Chauffage et refroidissement de l'hôtel et de l'espace bien-être

Fourniture

Pompe à lobes rotatifs auto-amorçante de Rototec AG, Richigen (BE)

Débit

950–3 166 l/min | 57–190 m³/h

Pression différentielle

0,7–3 bar

Hauteur d'aspiration

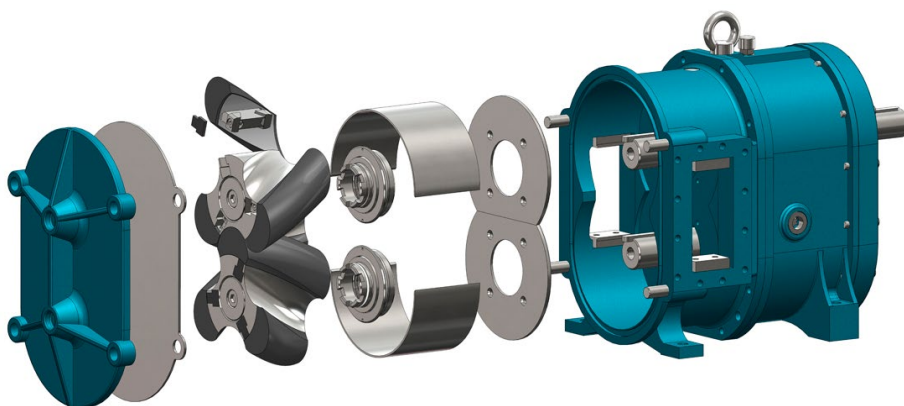
Variable, jusqu'à -2,4 m de hauteur géodésique d'aspiration

Réduction de CO₂

env. 720 t/an

Particularité

Solution unique de pompe à lobes rotatifs en Suisse



Structure de la pompe à lobes rotatifs.

Prenez dès maintenant contact avec nos experts afin de faire de votre projet un succès :

www.rototec.ch

FROM THE LAKE TO THE HOTEL ROOM

The use of lake thermal energy is considered one of Switzerland's largest yet largely untapped energy potentials. Approximately two gigawatts of usable energy lie beneath the surface of our lakes – comparable to the output of two nuclear power plants, but clean, renewable and locally available. Together with Hotel BEATUS in Merligen, Rototec successfully harnessed this potential and implemented a pump system that is unique in Switzerland.

FAREWELL TO FOSSIL FUELS

Until spring 2023, Hotel BEATUS was operated entirely using heating oil. Around 270,000 litres of heating oil per year generated approximately 720 tonnes of CO₂. For the hotel director at the time, Philippe Baud, it was clear that this form of energy supply was neither ecologically nor economically viable in the long term. The goal was to find a sustainable, future-proof solution capable of covering the hotel's entire heating and cooling demand.

LAKE THERMAL ENERGY FROM LAKE THUN

Located directly on the shores of Lake Thun, Hotel BEATUS offers ideal conditions for utilizing lake thermal energy. With the help of a state-of-the-art lake water heat pump system, all 71 hotel rooms as well as the indoor and outdoor brine pools are now reliably supplied with heat. The wellness and indoor areas consistently reach comfortable temperatures of up to 35 °C – entirely without fossil fuels and CO₂-neutral. An additional advantage of the system: the cooling generated during heat production is efficiently used to cool other areas of the hotel when required. Energy is therefore not only generated sustainably, but also utilized holistically.



The intake area is located directly at the pier in front of the hotel.

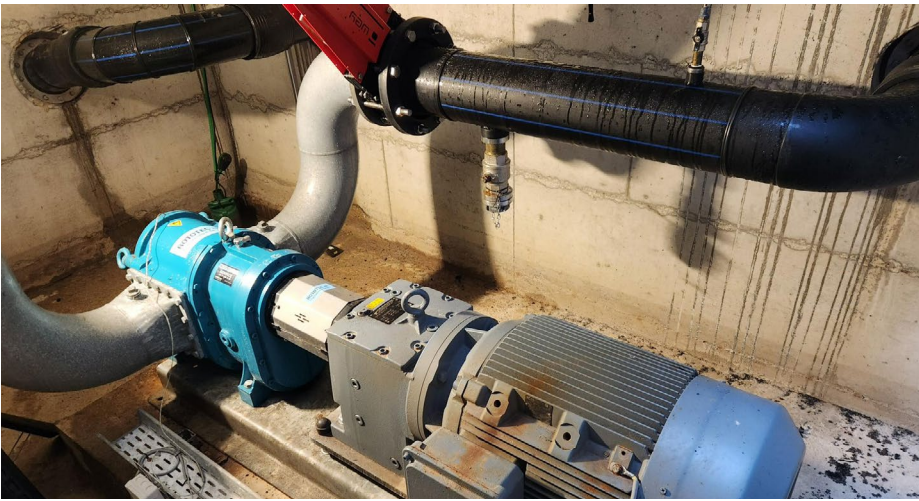
VOLUMETRIC PUMP INSTEAD OF CENTRIFUGAL PUMP

In many lake thermal energy projects, conventional centrifugal pumps are used, typically installed at depths of around 30 metres. This increases both construction and maintenance costs and limits operational flexibility. In Merligen, Rototec deliberately chose a different approach: a self-priming, dry-installed and reversible rotary lobe pump feeds the heat exchanger. This positive displacement pump offers decisive advantages:

- **Dry self-priming**
- **Consistently high volumetric efficiency, even with variable flow rates**
- **Wide and precisely controllable flow range**
- **High operational reliability in contaminated water**
- **Permanent suction capability**
- **Dry installation for easy maintenance and excellent accessibility**
- **No impairment from quagga mussels to date**

ROTOTEC

the power of flow



The dry-installed rotary lobe pump.



Supply and return lines of heat pumps 1 and 2.

OPERATION AND ENVIRONMENTAL COMPATIBILITY

The lake water is extracted from a depth of approximately 30 metres, where constant temperatures of around 6–9 °C prevail throughout the year. The rotary lobe pump conveys up to 3,166 litres of water per minute through an approximately 60-metre-long suction line to the heat exchanger. After being cooled by a maximum of 3 °C, the water is returned to the lake without residues. The entire process takes place without intervention in the natural ecosystem. The pump is installed dry in a specially constructed pump chamber, ensuring optimal accessibility for regular maintenance.

FROM PILOT PROJECT TO RELIABLE OPERATION

The lake thermal energy project in Merligen is a successful example of how innovative pump technology and sustainable energy concepts work together. Rototec contributes not only technical expertise, but also supports projects from planning through to reliable operation. Climate-neutral heating and cooling with lake thermal energy – benefit from our many years of experience with dry-installed and self-priming pumps.

PROJECT OVERVIEW

Project

Lake thermal energy
Hotel BEATUS, Merligen (BE)

Body of water

Lake Thun

Application

Heating and cooling of the hotel and wellness area

Scope of supply

Self-priming rotary lobe pump by Rototec AG, Richigen (BE)

Flow rate

950–3,166 l/min | 57–190 m³/h

Differential pressure

0.7–3 bar

Suction head

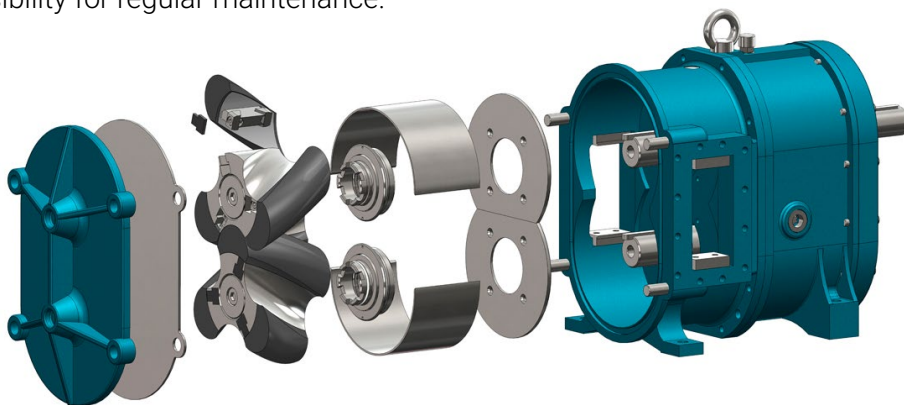
Variable, up to –2.4 m geodetic suction height

CO₂ savings

approx. 720 t/year

Special feature

Unique rotary lobe pump solution in Switzerland



Structure of the rotary lobe pump.

Get in touch with our experts now to make your project a success:

www.rototec.ch

DAL LAGO ALLA CAMERA D'HOTEL

L'utilizzo dell'energia termica lacustre è considerato uno dei maggiori potenziali energetici ancora poco sfruttati in Svizzera. Nelle profondità dei nostri laghi si trovano circa due gigawatt di energia utilizzabile — paragonabili alla potenza di due centrali nucleari, ma pulita, rinnovabile e disponibile localmente. In collaborazione con l'Hotel BEATUS di Merligen, Rototec è riuscita a valorizzare con successo questo potenziale e a realizzare un sistema di pompaggio unico in Svizzera.

ADDIO AI COMBUSTIBILI FOSSILI

Fino alla primavera del 2023, l'Hotel BEATUS era interamente riscaldato a olio combustibile. Circa 270.000 litri di olio combustibile all'anno generavano circa 720 tonnellate di CO₂. Per l'allora direttore dell'hotel, Philippe Baud, era chiaro che questa forma di approvvigionamento energetico non fosse sostenibile né dal punto di vista ecologico né economico nel lungo periodo. L'obiettivo era trovare una soluzione sostenibile e orientata al futuro, in grado di coprire l'intero fabbisogno di riscaldamento e raffrescamento dell'hotel.

ENERGIA TERMICA LACUSTRE DAL LAGO DI THUN

Situato direttamente sulle rive del Lago di Thun, l'Hotel BEATUS offre condizioni ideali per l'utilizzo dell'energia termica lacustre. Grazie a una moderna pompa di calore ad acqua di lago, oggi tutte le 71 camere dell'hotel, nonché le piscine salate interna ed esterna, sono riscaldate in modo affidabile. Le aree wellness e gli spazi interni raggiungono temperature costanti e confortevoli fino a 35 °C — completamente senza combustibili fossili e a emissioni neutre di CO₂. Un ulteriore vantaggio del sistema: il freddo generato durante la produzione di calore viene utilizzato in modo efficiente per raffrescare altre aree dell'hotel quando necessario. L'energia non viene quindi solo prodotta in modo sostenibile, ma anche impiegata in maniera integrata e ottimizzata.



L'area di aspirazione si trova direttamente al pontile davanti all'hotel.

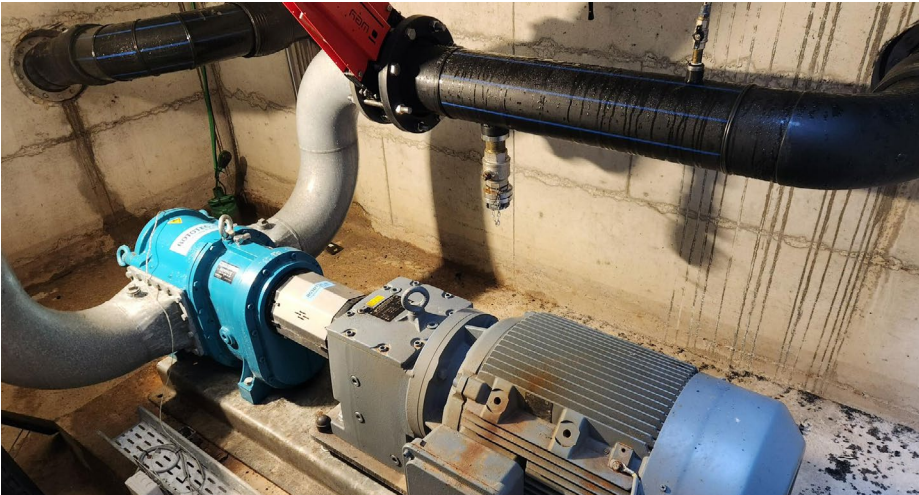
POMPA VOLUMETRICA INVECE DI POMPA CENTRIFUGA

In molti progetti di energia termica lacustre vengono utilizzate pompe centrifughe tradizionali, generalmente installate a circa 30 metri di profondità. Ciò aumenta sia i costi di costruzione sia quelli di manutenzione e limita la flessibilità operativa. A Merligen, Rototec ha scelto consapevolmente un approccio diverso: una pompa a lobi rotativi auto-adescente, installata a secco e reversibile, alimenta lo scambiatore di calore. Questa pompa volumetrica offre vantaggi decisivi:

- **Auto-adescente a secco**
- **Rendimento volumetrico costantemente elevato, anche con portate variabili**
- **Ampia gamma di portate regolabili con precisione**
- **Elevata sicurezza operativa con acqua carica di impurità**
- **Capacità di aspirazione permanente**
- **Installazione a secco per manutenzione semplice e ottima accessibilità**
- **Nessuna interferenza da parte delle cozze quagga fino ad oggi**

ROTOTEC

the power of flow



La pompa a lobi rotativi installata a secco.



Mandata e ritorno delle pompe di calore 1 e 2.

ESERCIZIO E COMPATIBILITÀ AMBIENTALE

L'acqua del lago viene prelevata da circa 30 metri di profondità, dove le temperature rimangono costanti tra 6 e 9 °C durante tutto l'anno. La pompa a lobi rotativi convoglia fino a 3.166 litri d'acqua al minuto attraverso una condotta di aspirazione lunga circa 60 metri fino allo scambiatore di calore. Dopo un raffreddamento massimo di 3 °C, l'acqua viene reimpressa nel lago senza residui. L'intero processo avviene senza interventi sull'ecosistema naturale. La pompa è installata a secco in un apposito vano tecnico, garantendo un'accessibilità ottimale per le operazioni di manutenzione periodica.

DAL PROGETTO PILOTA ALL'ESERCIZIO AFFIDABILE

Il progetto di energia termica lacustre a Merligen è un esempio riuscito di come tecnologia di pompaggio innovativa e concetti energetici sostenibili possano integrarsi efficacemente. Rototec apporta non solo competenze tecniche, ma accompagna i progetti dalla fase di pianificazione fino all'esercizio affidabile. Riscaldare e raffreddare in modo climaticamente neutro con l'energia termica lacustre – approfittate della nostra pluriennale esperienza con pompe installate a secco e auto-adescenti.

DATI DI PROGETTO

Progetto

Energia termica lacustre
Hotel BEATUS, Merligen (BE)

Corpo idrico

Lago di Thun

Applicazione

Riscaldamento e raffreddamento
dell'hotel e dell'area wellness

Fornitura

Pompa a lobi rotativi auto-adescente di Rototec AG, Richigen (BE)

Portata

950–3.166 l/min | 57–190 m³/h

Pressione differenziale

0,7–3 bar

Altezza di aspirazione

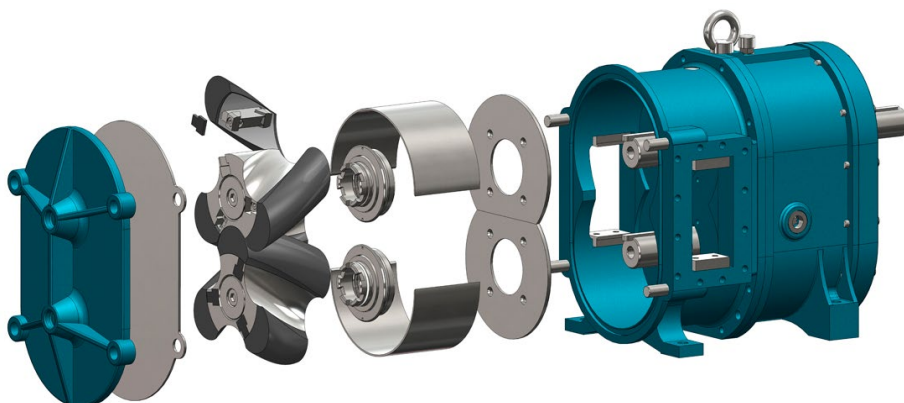
Variabile, fino a –2,4 m di altezza
geodetica di aspirazione

Riduzione di CO₂

ca. 720 t/anno

Particolarità

Soluzione con pompa a lobi
rotativi unica in Svizzera



Struttura della pompa a lobi rotativi.

**Contattate ora i nostri esperti
per portare al successo anche il
vostro progetto:**

www.rototec.ch