



CASE STUDY



SKF TUDELA: EIN BEISPIEL FÜR DIE DEKARBONISIERUNG IN DER INDUSTRIE

EINGESETZTE TECHNOLOGIE

2 x 30 KAV
2 x 30XW-H
1 x 30RQP

INSTALLATIONS- BETRIEB

SEGUAS Aire Comprimido y Frio Industrial, S.L.

VORTEILE DER LÖSUNG

NACHHALTIG

Der Brennstoffverbrauch des Werks wird auf null reduziert.

INTEGRIERBAR

Diese Lösung lässt sich im laufenden Betrieb umsetzen.

SKALIERBAR

Zusätzliche Komponenten können schrittweise ergänzt werden.

ZUVERLÄSSIG

Dank der redundanten Auslegung ist die Zuverlässigkeit der Anlage gewährleistet.

WIRTSCHAFTLICH

Höhere Energieeffizienz bedeutet geringere Betriebskosten.

VERMIEDENE CO₂-EMISSIONEN

470 Tonnen CO₂/Jahr

KOSTEN- EINSPARUNGEN

60 %

Ein auf maximale Energieeinsparung ausgerichtetes Werk

SKF, das Unternehmen, das 1907 das Kugellager erfunden hat, setzt auch heute noch mit seinem breiten Produkt- und Dienstleistungsangebot für praktisch alle Dreh- und Linearbewegungsanwendungen die Maßstäbe in seiner Branche. Das Unternehmen wurde 1973 in Tudela (Navarra, Spanien) mit einem 14.000 m² großen Werk für die Herstellung von Lagern für den Automobilsektor gegründet..

Ziel dieses Projekts war die vollständige Dekarbonisierung des Werks, das heißt der komplette Verzicht auf fossile Brennstoffe zur Senkung der CO₂-Emissionen und der Betriebskosten, um das Werk Tudela im Bereich des Energieverbrauchs wettbewerbsfähiger zu machen.

„Bei diesem Konzept haben wir mit Seguas und Carrier zusammengearbeitet, mit deren Hilfe wir unsere Ziele erreichen konnten, unser Werk beim Energieverbrauch sehr wettbewerbsfähig und letztendlich klimaneutral zu machen.“

Julián Jiménez
Geschäftsleiter
SKF-Werk Tudela

Kombination verschiedener Technologien zur Optimierung des Ergebnisses

Nach einer Analyse der thermischen Anforderungen wurde eine Anlage mit zwei Hauptzielen konzipiert: Zum einen sollte der Kühlbedarf der Prozesse mit hocheffizienten, luftgekühlten Kaltwassersätzen des Typs 30KAV gedeckt werden; zum anderen sollte die in der Produktion der Lager anfallende Wärme abgeführt und mithilfe von Wasser-Wasser-Flüssigkeitskühlern mit der Option Wärmerückgewinnung für die Klimatisierung des Gebäudes und der Büros nutzbar gemacht werden.

Außerdem wurde eine Luft-Wasser-Wärmepumpe für den Fall installiert, dass der Wärmebedarf die beim Produktionsprozess anfallende Wärme übersteigt oder ein Teil der Anlage ausfällt, um so für die erforderliche Zuverlässigkeit zu sorgen und einen Stillstand des Werks zu vermeiden.

Als Ergebnis dieses Konzepts liegt der Gasverbrauch des Werks nun bei null, was die Anlage in Bezug auf ihren Energieverbrauch äußerst wettbewerbsfähig macht und ihre Umweltbelastung minimiert.



30KAV
Luftgekühlte Flüssigkeitskühler mit drehzahlgeregeltem Schraubenverdichter



30XWH
Wasser-Wasser-Wärmepumpen mit Schraubenverdichter



30RQP
Luft-Wasser-Wärmepumpe



Ein integrierter Ansatz zur Dekarbonisierung von Industrieanlagen

Diese Anlage ist ein perfektes Beispiel für den Weg zur Dekarbonisierung von Wärmeanlagen in der Industrie. Die erforderlichen Schritte hierfür waren:

Als Erstes die Festlegung klarer Nachhaltigkeitsziele und die Absicherung des Erreichens dieser Ziele durch einen mittel- und langfristigen Umsetzungsplan.

Als Zweites die Analyse des konkreten thermischen Bedarfs der Anlage und die Ermittlung der möglichen Energieeinsparungen durch Erforschung aller Abwärmequellen innerhalb des Betriebs und Feststellung, wie diese für die thermische Anlage genutzt werden können.

Als Drittes die Erarbeitung einer Lösung, die durch die Kombination der besten aktuellen Technologien und der bei anderen Anlagen gewonnenen Erfahrungen verspricht, für die Energieeffizienz des Werks das optimale Ergebnis zu erzielen.

Und schließlich ist es wichtig, den gesamten Lebenszyklus der Anlage zu berücksichtigen und einen sorgfältigen Wartungsplan aufzustellen, um sicherzustellen, dass die Geräte so lange wie möglich in einwandfreiem Zustand bleiben.

Eine maßgeschneiderte Lösung liefert die besten Ergebnisse

„Das Ziel dieses Projekts war die vollständige Dekarbonisierung des Werks. Die Herausforderung bestand nicht nur darin, sicherzustellen, dass das System die Anforderungen erfüllt, sondern auch darin, dies auf kosteneffiziente Weise zu tun, was nur mit zuverlässiger, moderner Technologie erreicht werden kann.“

Jorge Cerrada
Leiter Instandhaltung
SKF Tudela

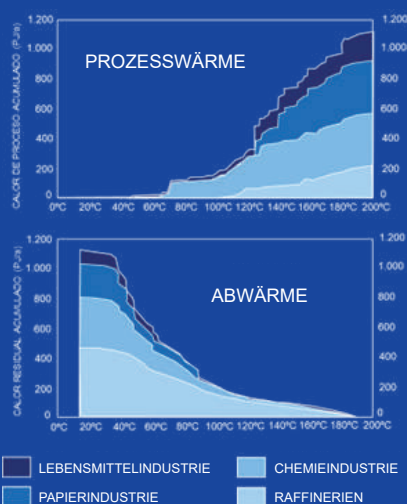


Das Potenzial der Wärmerückgewinnung

Je nach Branche gibt es verschiedene Quellen von Abwärme, die für andere Anwendungen genutzt werden kann. Die Anforderungen an die Prozesswärme können je nach Anwendung variieren. Für die Entwicklung einer umfassenden Lösung ist es deshalb wichtig, die vorhandenen Prozesse, Volumenströme, Temperaturen und Anforderungen genau zu kennen.

Anlagen, die über eine solche Rest -bzw. Abwärme verfügen, können von der Einbindung einer Wärmepumpe in ihre thermische Anlage profitieren. Eine solche Wärmepumpe kann die Abwärme zur Wärmeerzeugung nutzen und je nach Technologie Temperaturen von bis zu 120 °C erreichen. Dadurch verringert sich der Brennstoffverbrauch in den herkömmlichen Heizkesseln.

Diese Konfiguration verbessert die Gesamteffizienz des Systems und senkt die mit der Warmwassererhitzung verbundenen Betriebskosten, wodurch unsere Betriebe beim Energieverbrauch wettbewerbsfähiger werden und gleichzeitig die damit verbundenen CO₂-Emissionen reduziert können.



QUELLE: An estimation of the European industrial heat pump market potential (Bewertung des Marktpotenzials für industrielle Wärmepumpen in Europa). Marina, A. et al (2021)