

Projektnummer: 05-12-2958-26-001

Vergabenummer:

Bestellnummer:

Anlage 2.1: Projektbeschreibung

2.1 Projektbeschreibung

Projektnummer: 05-12-2958-26-001 DO, IS, HSHL LP Ern. Serverraumkühlung

Ertüchtigung Serverraumkühlung Geb. L2
Hochschule Hamm-Lippstadt
Dr.-Arnold-Hueck-Straße 3
59555 Lippstadt

Projektziel

Ziel des Projekts ist die Erneuerung der bestehenden Kälteversorgung (Dach) durch den Austausch von zwei vorhandenen Kühlgeräten gegen zwei moderne Kühlgeräte. Das bestehende System welches mit dem Kältemittel R 410a betrieben wird, soll durch ein Kalt-Wasser-System ersetzt werden. Die neue Anlage soll die Betriebssicherheit und Energieeffizienz erhöhen sowie eine zukunftssichere Kühlung der IT-Infrastruktur gewährleisten. Die neuen Geräte sind jeweils für eine Nennkälteleistung von mindestens 40 kW ausgelegt; die Gesamtanlage stellt damit mindestens 80 kW Kühlleistung bereit. Das Redundanzkonzept sieht einen parallelen Betrieb mit automatischer Lastverteilung vor, sodass bei Ausfall eines Geräts der Weiterbetrieb mit dem verbleibenden Gerät im definierten Not- bzw. Teillastbetrieb sichergestellt ist.

Planungsumfang

- Demontage und fachgerechter Rückbau / Entsorgung der beiden bestehenden Kühlgeräte auf dem Dach sowie der vier Innengeräte im Serverraum.
- Durchführung der Rückbau- und Umbauarbeiten im laufenden Betrieb unter Einhaltung der vereinbarten Verfügbarkeitsanforderungen.
- Lieferung, Einbringung und Montage von zwei neuen Kühlgeräten auf dem Dach und 6 neuen Rackside-Kühlern in dem Serverraum einschließlich aller erforderlichen Anschlussarbeiten.
- Anpassung der hydraulischen und elektrotechnischen Anschlüsse an die neue Anlagentechnik.
- Herstellung der erforderlichen Medienanschlüsse einschließlich Absperr-, Regel- und Sicherheitsarmaturen sowie Kondensatführung.
- Inbetriebnahme, Funktionsprüfung und Optimierung der neuen Kühltürme.
- Integration der neuen Kühlgeräte in die bestehende Gebäudeleittechnik (GLT) einschließlich Aufschaltung aller erforderlichen Betriebs-, Stör- und Messmeldungen über BACnet/IP oder Modbus TCP/IP sowie potentialfreie Sammelmeldungen.
- Durchführung einer gemeinsamen Abnahme sowie Einweisung des Betriebspersonals.
- Erstellung und Übergabe der Revisionsunterlagen, Schalt- und Hydraulikschemata, Wartungs- und Bedienungsanleitungen sowie eines Wartungs- und Prüfkonzpts.

Technische Anforderungen

Das Kältesystem muss in jedem Fall einen GWP kleiner 150 besitzen!

Gemäß der „Planungs und Baurichtlinien des Bau- und Liegenschaftsbetriebs NRW“

Die Kühlgeräte und Rackside-Kühler werden für den 24/7-Betrieb ausgelegt und müssen eine hohe Verfügbarkeit sowie einen energieeffizienten Teillastbetrieb gewährleisten. Die Geräte sollen über drehzahlgeregelte Ventilatoren, eine elektronische Regelung und eine bedarfsgerechte Leistungsanpassung verfügen. Die Regelung hat eine automatische Umschaltung zwischen Normalbetrieb, Störbetrieb und Wartungsbetrieb zu unterstützen. Alle sicherheitsrelevanten Funktionen sind so auszuführen, dass ein Ausfall einzelner Komponenten nicht zu einer unzulässigen Unterbrechung der Kühlung führt.

Schnittstellen und Messpunkte

Für die Anbindung an die bestehende Infrastruktur sind mindestens folgende Schnittstellen und Messpunkte vorzusehen:

- GLT-Schnittstelle zur Übertragung von Betriebszustand, Störung, Sammelalarm, Sollwerten und Istwerten.
- Messung von Vorlauf- und Rücklauftemperatur.
- Messung von Raumtemperatur und relativer Luftfeuchte im relevanten IT-Bereich.
- Erfassung von Volumenstrom bzw. Durchfluss, Differenzdruck und Ventilator-Drehzahl.

- Erfassung von Betriebsstunden, Energieverbrauch und Wartungsintervallen.
- Meldung von Filterzustand, Kondensatstörung, Pumpen- bzw. Ventilatorstörung sowie Kommunikationsfehlern.
- Potentialfreie Kontakte für Betriebsfreigabe, Sammelstörung und Notbetrieb.

Besondere Anforderungen

Da die Arbeiten während des laufenden Betriebs erfolgen, ist ein detailliertes Umbau- und Umschaltkonzept zu erstellen. Ziel ist es, die Kühlversorgung während sämtlicher Projektphasen sicherzustellen und Betriebsunterbrechungen auf ein Minimum zu reduzieren. Sämtliche Umschaltungen sind mit dem Betreiber abzustimmen und außerhalb kritischer Betriebszeiten durchzuführen. Vor Beginn der Arbeiten ist ein verbindlicher Ablaufplan mit Meilensteinen, Abschaltfenstern, Rückfalloptionen und Verantwortlichkeiten vorzulegen. Zusätzlich sind Maßnahmen zur temporären Sicherstellung der Kühlung während Demontage, Montage und Inbetriebnahme zu definieren.

Abnahmekriterien

Die Abnahme erfolgt erst nach erfolgreichem Nachweis der folgenden Punkte:

- vollständige Montage und betriebsbereite Übergabe der beiden Kühlgeräte und der Rackside-Kühler,
- erfolgreiche Dichtheits-, Funktions- und Sicherheitsprüfung aller hydraulischen und elektrotechnischen Komponenten,
- Nachweis der vereinbarten Kühlleistung im Probebetrieb,
- fehlerfreie Aufschaltung aller vereinbarten Betriebs-, Stör- und Messmeldungen in die GLT,
- Nachweis der Redundanz- und Umschaltfunktion im Störfall,
- Einhaltung der vereinbarten Temperatur- und Regelgrenzen im Dauerbetrieb,
- Übergabe der vollständigen Dokumentation einschließlich Revisionsunterlagen, Prüfprotokolle und Wartungsnachweise,
- Durchführung einer Einweisung des Betriebspersonals.