



Universität steigert die Effizienz von seinen Labors um 70 Prozent

Nach ihrer Gründung 1973 entwickelte sich die Universität Aveiro rasch zu einem führenden Forschungs- und Entwicklungszentrum mit 15 Forschungseinheiten, die derzeit an fast 300 Projekten in Portugal und dem übrigen Europa mitwirken. Im Zuge ihres Ausbaus wollte die von 15'000 Studenten besuchte Universität ein neues Gebäude zur Unterstützung ihrer wissenschaftlichen Arbeit hinzufügen.

Das Gebäude sollte eine Reihe von Chemielabors beherbergen und brauchte daher ein spezielles System zur Belüftungssteuerung, um die Belastung durch giftige und gefährliche Dämpfe zu verringern. Wie in Chemielabors üblich, benötigte das neue Gebäude spezielle Abzüge, so genannte Digestorien, welche die Handhabung und das Mischen von Chemikalien sicherer machen. Die Abzüge leiten giftige und gefährliche Dämpfe über Absauggebläse ab und können ggf. auch den durch chemische Brände verursachten Rauch ableiten.

Die einfachste Möglichkeit für den Betrieb eines Abzugs besteht darin, das Gebläse während der gesamten

Arbeitszeit auf konstantem Niveau laufen zu lassen. Allerdings ist dies nicht sehr effizient, da das Gebläse auch dann in Betrieb ist, wenn keine Dämpfe abgesaugt werden müssen – und das bedeutet Energieverschwendung. Die Universität suchte nach einer besseren Möglichkeit für die Steuerung der Abzüge, die Energie sparen, die Effizienz steigern und die Sicherheit verbessern sollte.

Contimetra, ein in Portela de Canaxide, Portugal, ansässiger Systemintegrator wurde mit der Entwicklung eines Gebäudeautomationssystems beauftragt, das die Abzüge zusammen mit den übrigen Systemen für Heizung, Lüftung und Klimatisierung (HVAC) des Gebäudes überwachen und steuern sollte. Contimetra entschied sich beim Gebäudeautomationssystem für die LONWORKS-Technologie von Echelon, eine offene und erweiterbare Architektur, die eine Interaktion von Steuergeräten unterschiedlicher Hersteller ermöglicht.

Contimetra rüstete die Abzüge des Gebäudes mit LONWORKS-

fähigen Komponenten aus, die einen automatischen Betrieb erlauben. Jeder Abzug bildet eine separate Einheit mit einer schützenden Glasscheibe, dem so genannten Frontschieber, der den Zugriff auf den Arbeitsbereich ermöglicht. Die Chemiker öffnen den Frontschieber, wenn sie an dem Abzug arbeiten müssen, und schliessen ihn, wenn sie ihre Tätigkeit beendet haben.

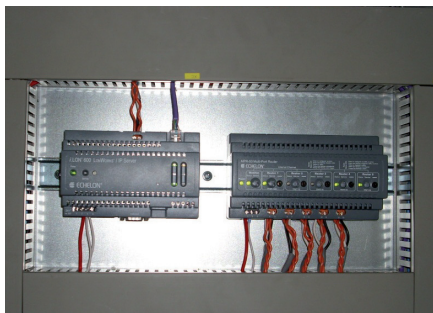
Jeder Abzug ist mit einem LONWORKS-fähigen variablen Volumenstromregler (VAV) ausgestattet, der Veränderungen des Luftstroms überwacht. Das Gerät sorgt dafür, dass die Absauggebläse den Volumenstrom anpassen und bei geöffnetem Frontschieber mehr Luft ableiten als bei geschlossenem Frontschieber. Um die Effizienz noch weiter zu steigern, können die Gebläse in verschiedenen Betriebsmodi laufen: Minimum, Normal und Notfall. Die VAV-Regler der einzelnen Labore sind mit der Lüftungsanlage (AHU) des Raumes sowie mit einem redundanten Absauggebläsesystem verbunden, um jederzeit eine angemessene Belüftung sicherzustellen. Wenn die Gebläse stark ausgelastet sind, passt die Lüftungsanlage den Luftdruck an und gewährleistet eine geeignete Arbeitsumgebung.



Die LONWORKS-fähige Ausstattung sorgt für exakte Messungen über lange Zeiträume, selbst unter Niederdruckbedingungen. Über Volumensensoren im VAV-Regler wird der Luftstrom im Fall eines chemischen Brandes erhöht, wobei die Labormitarbeiter bei Bedarf die automatische Steuerung deaktivieren können. Dank in die Bedienerterminals integrierte akustische und optische Alarme, werden Notfälle rasch angezeigt.

Alles in Einem

Nachdem Contimetra alle Abzüge mit einer spezifischen Elektronik ausgestattet hatte, begann das Unternehmen mit der Umsetzung des übrigen



Gebäudeautomationssystems. Unter Verwendung der LonMaker® Turbo Edition von Echelon verknüpfte der Integrator alle Abzüge untereinander, so dass alle von deren Sensoren, Stellgliedern und Reglern eingehenden Daten erfasst und ans Netzwerk gesendet werden konnten. Anschliessend verband Contimetra das Netzwerk mit PCVue von ARC Informatique, einer Softwareschnittstelle zur Überwachung und Steuerung des Betriebs. Durch die Kombination der PCVue-Software mit dem LONWORKS-Netzwerk kann das Wartungsteam nun das komplette Gebäude von einer zentralen Konsole aus verwalten. Jedes Labor verfügt über einen eigenen Prozess zur Luftsteuerung, der auf die jeweils eingesetzte Ausstattung abgestimmt ist und jedes Labor wird separat verwaltet. Dies erhöht die Sicherheit und macht das Gebäude effizienter. „Im Vergleich zu anderen Labors auf dem Campus erzielt das neue Gebäude mit seiner automatischen Steuerung echte Kostenvorteile“, so Emídio Barros, Bauleiter an der Universität. „Mit der LONWORKS-Technologie sparen wir täglich Geld.“



Doch die Abzüge stellen nur einen Aspekt des Gebäudeautomationssystems dar. Die LONWORKS-Technologie hat darüber hinaus eine Integration aller HVAC-Systeme des Gebäudes zu einem umfassenden System ermöglicht, einschliesslich der Hardware und Software von verschiedenen Anbietern. Die Intelligenz des Systems ist auf das gesamte Netzwerk verteilt, so dass der Betrieb nicht von einem einzelnen Computer abhängt. Wenn in einem der Gebäudesysteme ein Fehler auftritt, sei es in Klimatisierung, Warmwasserbereitung und Kühlung oder Lüftung, benachrichtigt die Software automatisch die Wartungsmannschaft per E-Mail. Die Wartungsmitarbeiter können so schnell und einfach von jedem Standort auf dem Campus aus über einen webbasierten Service auf die Steuerungssoftware zugreifen.

Ein zusätzlicher Vorteil des LONWORKS-Netzwerks waren die reduzierten Installationskosten. Verglichen mit einem System, das eine analoge Ausstattung zur Überwachung der Abzüge verwendet, erforderte das neue System 30 Prozent weniger Verkabelung. Dies sparte Materialkosten ein und erleichterte die Installation des Netzwerks.

Auf LONWORKS basierende Steuernetze verändern unsere Wahrnehmung der uns umgebenden Geräte und unsere Interaktion mit diesen. Erfahren Sie, wie auch Sie die Vorteile der LONWORKS-Technologie nutzen können: Besuchen Sie www.echelon.com oder wenden Sie sich an Ihren lokalen Echelon-Vertreter oder -Händler.

Der Kunde

Universität Aveiro
Aveiro, Portugal
www.ua.pt

Der Integrator

Contimetra
Portela de Carnaxide, Portugal
www.contimetra.com

Die Herausforderung

Die Universität Aveiro ist an zahlreichen Forschungs- und Entwicklungsprojekten beteiligt und wollte daher ihre Forschungsteams durch eine neue Einrichtung unterstützen. Die Universität strebte den Bau eines energieeffizienten Gebäudes an, hatte dabei jedoch die Sorge, dass die Chemielabore, die spezielle Absaug- und Belüftungsanlagen zur Ableitung gefährlicher Dämpfe benötigen, im Betrieb zu teuer sein könnten.

Die Lösung

In Zusammenarbeit mit Contimetra setzte die Universität die LONWORKS-Technologie ein, um ein Gebäudeautomationssystem einzurichten, das die gewöhnlich mit dem Betrieb von Chemielabors verbundenen Kosten enorm reduziert hat. Das neue Gebäudeautomationssystem verfügt über automatische Steuerungen zur Handhabung des Luftstroms in den Labors und bietet dem Wartungsteam eine umfassende Schnittstelle zur Verwaltung aller HVAC-Systeme des Gebäudes.

Hauptvorteile

- Das neue Gebäude benötigt um bis zu 70 % weniger Energie als nicht auf LONWORKS basierende Labors.
- LONWORKS-Technologie senkte Verkabelungskosten um 30 %.
- Mehr Sicherheit für Labormitarbeiter.

© 2009 Echelon, LONWORKS, LonMaker und das Echelon-Logo sind eingetragene Warenzeichen der Echelon Corporation.

ECHELON

550 Meridian Ave.
San Jose, CA 95126 (USA)
Telefon +1 408 938 52 00

<http://www.echelon.com>