



PC-based Control automatisiert Produktionsgebäude von AEC Pole Division

LED-Leuchten und intelligente Beleuchtungssteuerung senken den Energieverbrauch um durchschnittlich 30 %

Das 2012 in Arezzo errichtete Werk von AEC Pole Division: Im Außenbereich wird die Beleuchtung abhängig vom Tageslicht via Dämmerungsautomatik ein- oder ausgeschaltet.

Pünktlich zur Expo 2015, die unter dem Motto „Feeding the Planet, Energy for Life“ stand, hat Mailand seine Straßenbeleuchtung auf moderne LED-Technik umgestellt und ist nun in puncto energie- und kosteneffizienter Beleuchtung Vorreiter in Italien. Den Auftrag für die Umrüstung von über 100.000 Leuchten erhielt AEC Illuminazione, ein renommiertes Unternehmen im Bereich der Außenbeleuchtung (Straßen, Städte, Tunnels, Architektur) und Innenbeleuchtung (Gewerbe- und Industriegebäude). Nachhaltigkeit und Energieeffizienz sind Teil der Unternehmensphilosophie von AEC, sodass es nur konsequent ist, wenn beim Bau einer neuen Produktionshalle die Senkung des Energieverbrauchs durch moderne LED-Leuchten und intelligente Beleuchtungssteuerung im Fokus stand. Realisiert wurde das Projekt von Systemintegrator LedControl auf Basis von Beckhoff-Komponenten.

AEC Illuminazione, mit Unternehmenssitz in Arezzo, ist seit mehr als sechzig Jahren überwiegend im Bereich öffentlicher Beleuchtung tätig und gilt heute als italienischer Marktführer in der LED-Straßenbeleuchtung. Unter dem Namen AEC Pole Division produziert das Unternehmen seit 2012 auch Laternenmasten; hierfür wurde ein neues Werk errichtet, das eine Fläche von insgesamt 30.000 m² umfasst, wovon 7.000 m² überdacht sind. Das Gebäude ist nicht nur architektonisch anspruchsvoll, sondern folgt auch bezüglich der Gebäudeautomation einem modernen technologischen Konzept.

CX als integrierte Steuerungsplattform für Lichtsteuerung und Energiemessung

Mit der Realisierung der energieeffizienten Beleuchtungssteuerung wurde das in Lentate sul Seveso ansässige Unternehmen LedControl beauftragt, das sich als Softwareentwickler und Systemintegrator einen Namen auf dem Gebiet der Gebäudeautomation gemacht hat. Bei der Entscheidung für die Beckhoff-Technologie war die Durchgängigkeit der Lösung ausschlaggebend, welche die Lichtsteuerung über DALI, Energiemessvorrichtungen, Helligkeitssensoren und EnOcean-Schalter auf derselben Hardwareplattform verknüpft.



Auf einer Fläche von 7.000 m² produziert und lagert AEC Pole Division Masten für Straßenlaternen.

Die Beleuchtung des Produktionsgebäudes besteht aus 300 eigens von AEC für diese Verwendung entwickelten 75-Watt-LED-Leuchten. Das Steuerungssystem besteht aus einem Embedded-PC CX1010 mit direkt angereichten I/O-Modulen:

- 4 Analog-Eingangsklemmen KL3062, 0...10 V, zur Anbindung der Helligkeitssensoren
- 1 High-Density-Busklemme KL1889 mit 16 digitalen Eingängen, 24 V DC, für die Anbindung konventioneller Taster
- 1 EnOcean-Masterklemme KL6581 zum Anschluss des EnOcean-Moduls KL6583 und zur Einbindung der EnOcean-Funktaster
- 6 DALI-Masterklemmen KL6811 zur Ansteuerung der DALI-Leuchten

Über die Ethernet-Schnittstelle ist der CX1010 mit dem Unternehmensnetzwerk verbunden. Ein Ethernet-Busklemmen-Controller vom Typ BC9050 dient zur Integration abgesetzter Eingänge. Die Kommunikation zwischen dem BC9050 und der Steuerung erfolgt ebenfalls über die Ethernet-Schnittstelle. Direkt angereicht an den Busklemmen Controller sind die Leistungsmessklemmen KL3404 zur Messung des Energieverbrauchs.

An den Arbeitsplätzen wird die Lichtstärke – unabhängig vom schwankenden Tageslichteinfall – mittels Konstantlichtregelung konstant gehalten. Die Soll-Lichtstärken für die Konstantlichtregelung werden bereichsweise stunden- und tagesgenau via Zeitschaltplan vorgegeben. Im Außenbereich wird die Beleuchtung in Abhängigkeit vom Tageslicht via Dämmerungsautomatik ein- oder ausgeschaltet. Manuelle Eingriffe zur Übersteuerung der Automatikfunktionen mit konventionellen oder EnOcean-Tastern sind ebenfalls möglich.

Komfortable Remote-Überwachung

Zusätzlich zur lokalen Überwachung erlaubt das PC-basierte Steuerungssystem den Remote-Betrieb aller Komponenten und die Änderung der Betriebsparameter durch die Nutzer. Auch der Energieverbrauch sowie eventuelle Fehlfunktionen der Geräte können angezeigt werden. Die DALI-Technologie ermöglicht nicht nur die selektive Ansteuerung jeder einzelnen Leuchte, sondern auch die Überwachung aller DALI-Teilnehmer hinsichtlich ihrer Funktion. Ausfälle von Leuchten werden so angezeigt. Durch die Verwendung eines Standardkabels

für bis zu 64 Leuchten an einem DALI-Strang wird der Installationsaufwand für das Beleuchtungssystem minimiert.

Auf den Nutzer zugeschnittene Zugriffsrechte

Die von Systemintegrator LedControl entwickelte Anwendungssoftware erlaubt die Steuerung des Beleuchtungssystems mittels einer einfach und intuitiv zu bedienenden grafischen Oberfläche. Die Anwendung läuft über den im CX1010 integrierten Webserver und erlaubt den Zugang zu den HTML-Kontrollseiten aller Geräte, die über einen Webbrowser verfügen. Die den verschiedenen Nutzern zur Verfügung gestellten Funktionen sind entsprechend ihrer Zuständigkeitsbereiche als Wartungsfachkräfte, Installateure oder allgemeine Nutzer spezifiziert. Die Energieverbrauchsdaten sind remote abrufbar, da sie in einem Microsoft-Excel-kompatiblen Format abgespeichert und exportiert werden.

PC-Control senkt den Energieverbrauch und flexibilisiert die Nutzung

Im Vergleich zu einer konventionellen Installation bietet das hier realisierte Lichtmanagementsystem große Energieeinsparpotentiale. Die Gesamtleistung von circa 22 kW kann während eines Großteils des Tages durch die tageslichtabhängige Lichtregelung begrenzt werden. Im Durchschnitt beträgt die Energieeinsparung etwa 30 % – mit Spitzenwerten von mehr als 50 % zu bestimmten Tageszeiten. Neben den energetischen und wirtschaftlichen Einsparungen bietet das System auch erhebliche Vorteile hinsichtlich seiner Funktionalität: Dank der DALI-Technologie ist es möglich, die Arbeitsbereiche in Software zu konfigurieren, d. h. Beleuchtungs-Funktionsgruppen zu schaffen, die mit einem homogenen Helligkeitsgrad angesteuert werden. So werden für jeden Arbeitsbereich, beispielsweise die manuelle oder automatische Fertigung, das Lager etc., entsprechende Helligkeitswerte bestimmt. Ein geändertes Layout in der Anlagennutzung zieht keine Verkabelungsmaßnahmen nach sich, was bei der Vielzahl der im Werk ausgeführten Arbeitsschritte auch sehr kostenintensiv und kompliziert wäre, sondern lediglich ein Softwareupdate.

weitere Infos unter:

www.ledcontrol.it

www.aecilluminazione.com/pole-division

www.beckhoff.it