

50 Simposium Nacional de Alumbrado

Valencia, 22 al 24 de Mayo del 2024

Ponencia



Título del trabajo/ Title of paper:

El Hospital del Futuro: Hospital Galeazzi Sant'Ambrogio, Milán

Autor/es/ Author/s:

*Ricard Comulada
Au Yeong Pak Kuan*

Empresa/s Company/s:

Tridonic

Dirección principal/ Mail address:

*Tridonic Iberia S.L.
Paseo del Club Deportivo 1
Parque Empresarial La Finca, Edificio 13
28223 Pozuelo de Alarcón
ESPAÑA*

Tema:

5 Iluminación conectada en interior



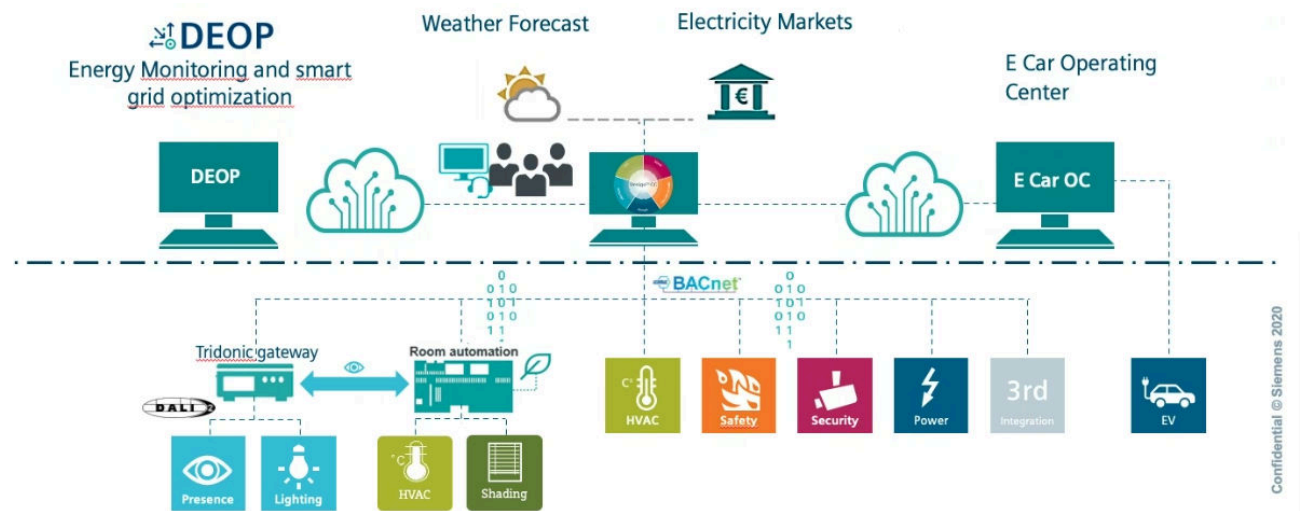
Dentro de los proyectos realizados hasta la fecha, el hospital Galeazzi Sant'Abrogio en Milán es uno de los más destacados por varios motivos; tanto por su envergadura como por la apuesta que se hizo desde el principio y todo el conocimiento adquirido durante el proceso, por parte de todas las partes integrantes. De ahí que podemos decir que la realización de este proyecto fue un gran éxito no sólo por la implementación del mismo sino por lo que aportó como aprendizaje. Queremos mostrar en las siguientes líneas los detalles del proyecto, la topología usada, los servicios ofrecidos y las lecciones aprendidas para poder llegar a un fin exitoso.

Antecedentes

Con 50 000 metros cuadrados, 1200 empleados y más de 340 000 pacientes al año, el nuevo Hospital Galeazzi Sant'Ambrogio de Milán es un centro de excelencia en ortopedia, enfermedades cardiovasculares, neurocirugía e investigación. También alberga un campus universitario y un auditorio para 440 personas. Conjuntamente con iGuzzini, Forlani Impianti y Siemens, Tridonic asumió este reto para iluminar este hospital con 16.000 luminarias, 6000 sensores y 2500 interruptores, que en esta caso fueron DALI-2.

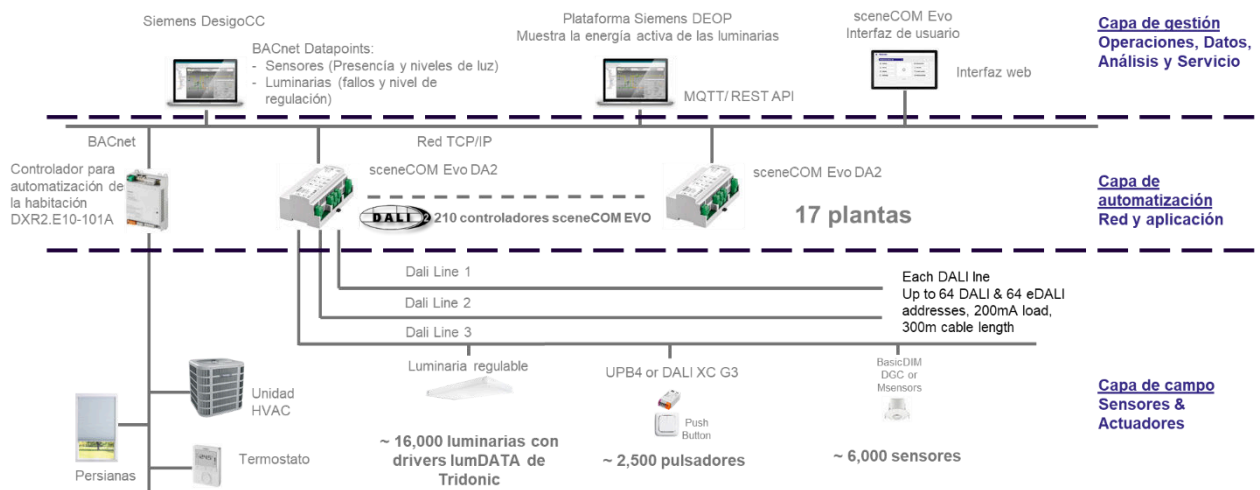
El proyecto se sitúa dentro del distrito llamado MIND en Milán. Este nombre viene de un juego de palabras, mind, mente en inglés y las iniciales Milano Innovation District. El distrito albergó la exposición universal de 2015 y el replanteamiento del distrito tras la exposición se hizo con una visión orientada a la unión entre arquitectura, sostenibilidad y tecnología. Por lo tanto cualquier edificio que ocupara este terreno debería estar planteado compartiendo los objetivos de esta visión. Por eso la intención desde el principio del proyecto fue dotarlo con sistemas de ahorro energético que consiguieran ahorrar 5000 toneladas de CO₂ así como pasar la certificación LEED Gold v 4.0.

Topología



Dentro de un edificio tenemos diversas partes a gestionar como el alumbrado, seguridad, climatización etc., para poder optimizar estos servicios de una manera práctica lo conveniente es que se unifiquen dentro de una misma plataforma, lo que implica a su vez que todos los sistemas hablen un mismo protocolo, en este caso el protocolo central fue Bacnet. Las plataformas de gestión del edificio escogidas fueron DesigoCC y DEOP de Siemens. Dentro de la parte de alumbrado Tridonic ofrecía el sistema de control para la iluminación SceneCOM EVO, los sensores y los pulsadores DALI-2. El SceneCOM EVO no sólo permite el control autónomo de la luminosidad según la luz ambiente y la gestión de los eventos de los pulsadores (que tal como se verá más adelante ofrecía una ventaja en el proceso de integración) sino que también ofrece una comunicación Bacnet para que se puedan gestionar parámetros de los equipos facilitados por el protocolo DALI-2, como la consulta de los niveles de luminosidad, la presencia, los valores actuales de la luminosidad y los datos de consumo de los equipos.

En concreto, para el control del alumbrado, que consistía de unas 16000 luminarias, 2500 pulsadores DALI-2 y 6000 sensores DALI-2 se usaron 210 equipos SceneCOM EVO. Compartiendo el espacio y vinculado a la iluminación también había el control de persianas, la climatización y la información del termostato de tal manera que estos elementos también se llegaban a controlar desde el sistema de gestión del edificio según el estado de la presencia en las habitaciones y las necesidades lumínicas, con el objetivo de asegurar el confort óptimo del usuario garantizando el ahorro energético y reduciendo por lo tanto el impacto ambiental.



Servicios

Una garantía de éxito en proyectos de esta envergadura es la implicación de todas las partes, este caso no fue una excepción. Esta implicación se traduce en la atención a los detalles, la cooperación entre equipos de diferentes ámbitos y la correcta definición y voluntad de aportar de los servicios adecuados al proyecto. Los servicios ofrecidos en este caso fueron:

- Colaboración en la planificación previa al proyecto (PPP) en la que se hizo una planificación anticipada a fondo teniendo en cuenta todos los detalles
- Servicios en el campo para el soporte en la integración y el test del sistema de gestión del edificio.
- Cursos, facilitar el uso de la plataforma local para poder hacer la integración, entrenar a las personas de otros departamentos a comprender el sistema y como actuar durante la puesta a punto.
- Gestión del proyecto, control de las etapas del proyecto, control de que el material necesario esté disponible, planificación de los siguientes pasos a seguir entre otros.
- Soporte a los servicios de mantenimiento del sistema, cómo actuar en caso de avería, cómo detectar el mal funcionamiento de los elementos etc.

Como se puede apreciar los servicios abarcan todo el proceso de diseño, desde la conceptualización y van más allá de la implementación ofreciendo servicios para cuando el edificio esté funcionando con normalidad. Debemos tener presente que los servicios no se acaban una vez se ha acabado el proyecto, es importante que nos integremos dentro del ciclo de vida del edificio. La entrega de un proyecto tiene una garantía y seguramente esta garantía será mucho menor a la vida que va a tener el proyecto así que también se tienen que ofrecer servicios para futuros cambios y mejoras que sean necesarios más adelante.

Retos del proyecto



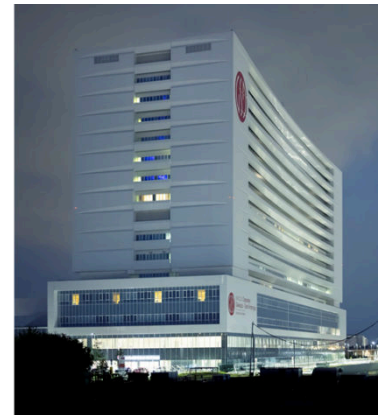
2 Oct 2020



24 Sept 2021



10 Oct 2022



7 Jun 2023

La construcción de un edificio se hace por partes, como es lógico, y a medida que se va construyendo estas partes van apareciendo dificultades. En el ámbito del control del alumbrado las más típicas que detectamos fueron las siguientes:

- Fallos en el cableado de los componentes.
- Fallos en la línea DALI.
- Luminarias, sensores y pulsadores que faltan por instalar.
- Esquemas poco exactos.
- Versiones de los esquemas antiguos.
- Retrasos en la ejecución de las fases.
- No disponibilidad de una red cableada o wifi.
- Preferencias del cliente final.

A pesar de estas dificultades pudimos detectar diversos factores que ayudaron considerablemente a disminuir su efecto negativo, estos fueron:

- La correcta planificación previa del proyecto que se hizo de una manera detallada y sobre todo analizando los posibles riesgos y como se podrían afrontar en caso de encontrarlos y como evitarlos.
- La elección de un sistema distribuido. Al hablar de sistema distribuido nos referimos a que no todo el control vendría dado desde el BMS, hay una parte del control de la iluminación que se haría desde el SceneCOM. De esta manera a medida que se iban finalizando las diversas partes del edificio ya se podía dotar del control de esas partes.
- Este control distribuido se podía preprogramar desde cualquier navegador y sin necesidad de conexión a una nube por lo que no dependíamos de la puesta a punto de la red completa del edificio y podíamos detectar los fallos con antelación. Sin esta posibilidad la entrega del proyecto se habría alargado considerablemente.

Conclusión, claves del éxito

Como ya se ha comentado este proyecto ha sido un éxito y trae también consigo varias lecciones aprendidas que nos ayudan a poder garantizar el éxito en futuros proyectos y que se han podido ver durante el trabajo. Desde nuestro punto de vista estos son los elementos clave:

- Planificar el proyecto con antelación profundizando en los detalles. Es clave definir al máximo todos los elementos que se van a integrar y todas las necesidades que se van a tener que cubrir durante el proyecto.
- Incluir en la planificación la detección de posibles riesgos. Dentro de la planificación es muy importante incluir el análisis de los posibles riesgos durante el proyecto y que acciones se pueden hacer al principio para minimizarlos.
- Tener una mentalidad de colaboración por parte de todos los agentes. Es imprescindible para que se puedan ejecutar los dos primeros puntos con éxito y en definitiva para afrontar las dificultades que aparecen durante el proyecto. Una interacción abierta donde se expongan todas las limitaciones, detalles técnicos, y fallos encontrados.
- Buscar que la solución sea escalable y distribuida. Fue crucial el poder ir integrando el alumbrado a medida que se iba construyendo el edificio.
- Planificar todos los servicios necesarios. No solo nos limitamos en este caso a ofrecer unos componentes, también fue necesario ofrecer diversos servicios desde la concepción del proyecto hasta la entrega.
- No olvidar que se van a necesitar servicios en el futuro. Tener claro que los servicios no se acaban una vez entregado el proyecto garantizará también el éxito durante toda el ciclo de vida del edificio.