



Success Story



¿Dónde?

Complejo museístico de Castel Sant'Angelo

- Roma, Italia.

¿Qué?

Instalación de humisonic Compact, sistema de supervisión Boss, sensores inalámbricos, IR33

¿Por qué?

Necesidad de control de precisión de datos termo-higrométricos

- Ahorro energético
- Bajos costes de funcionamiento y mantenimiento
- Facilidad de instalación
- Bajo impacto visual de los elementos en campo

Complejo museístico de Castel Sant'Angelo

Sistema de monitorización, control y humectación de las salas expositoras.

El Castel Sant'Angelo (o Mole Adrianorum o "Castellum Crescentii" en el siglo X-XII), también llamado Mausoleo de Adriano, es un monumento de Roma, situado en la orilla derecha del Tevere frente al pons Aelius (actual puente de Sant'Angelo), a poca distancia del Vaticano, en el distrito de Borgo; está conectado al Estado del Vaticano por medio del corredor fortificado del "passetto". El castillo ha sido modificado radicalmente varias veces en la época medieval y en el renacimiento. Propiedad del MIBACT, el Museo ha pasado a formar parte, en diciembre de 2014, del Complejo museístico del Lazio.

En el periodo del 24 de junio – 17 de septiembre de 2017 se expuso, en las ex estancias papales del Castel Sant'Angelo la muestra "LABERINTOS DEL CORAZÓN. GIORGIONE Y LAS ESTACIONES DEL SENTIMIENTO ENTRE VENECIA Y ROMA". La exposición incluía un total de 45 pinturas, 27 esculturas, 36 libros impresos y manuscritos, además de otros numerosos objetos, impresiones y diseños con obras de los grandes maestros del Cinquecento como Tiziano, Tintoretto, Romanino, Moretto, Ludovico Carracci, Bronzino, Barocci y Bernardino Licinio, todos procedentes de varios museos, tanto italianos como extranjeros.

Necesidad de los conservadores y de los proyectistas

Un sistema de detección y supervisión no invasivo, totalmente oculto a los visitantes, y que garantizase un alto grado de fiabilidad con la posibilidad de remotizar alarmas, supervisión y control, era una prioridad para la muestra. El sistema, además, debía ser flexible y reutilizable, al ser los espacios expositores utilizados para distintas muestras que precisan de distintos niveles de control, tanto para los espacios como para los objetos expuestos. El sistema instalado debía poder ser integrado en las estancias expositoras no objeto de la primera instalación, comunicándose con los sistemas existentes, y debía además poderse conectar con cualquier tecnología añadida posteriormente sin crear ejecuciones para marcas o productos. Todo debía ser realizado rápidamente para no retrasar la fecha de apertura prevista de la muestra.

Problemáticas encontradas para la preparación de la exposición

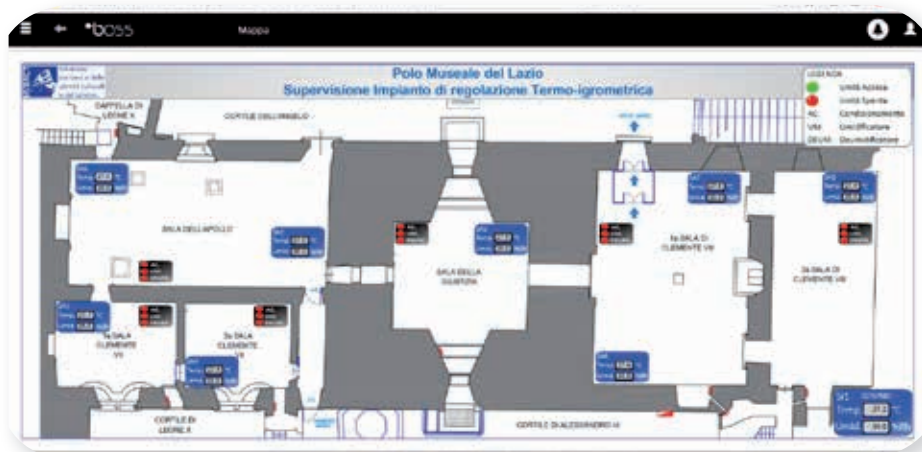
Las problemáticas fundamentales para el cuidado y la salvaguarda de las obras expuestas incluían la falta de control de temperaturas y humedades.

Las salas se presentaban, por estructura, con necesidad de cargas térmicas y de humedad diferentes, y las propias obras conservadas podían tener un set-point distinto preestablecido por el conservador del museo.

La solución de supervisión y control CAREL ha permitido la interacción con otros productos puestos en campo para el control de la temperatura del aire y de la deshumectación, además de con la humectación de precisión por ultrasonidos CAREL, interactuando con los mismos, en base a señalizaciones de alarmas, en estado y resolución incluso remotamente. La presencia de humidificadores por ultrasonidos ha obviado la necesidad de presencia de control de precisión de los niveles de humedad en las distintas salas.

La arquitectura compuesta de una estructura mural interna de 4 metros y externa de 1,5 metros, unida a la presencia de estructuras metálicas puestas sobre las aberturas, podía crear problemas en la transmisión de los datos en protocolo wireless Zig-Bee. Sin embargo, el uso de una red externa de router bridge ha obviado cualquier problema de comunicación entre sondas y supervisor.

Los productos elegidos han sido instalados de forma no invasiva y respetando la voluntad de los expositores: dar a los visitantes la posibilidad de sumergirse en un ambiente cincuentenario sin interferencias forzadas de instrumentaciones electrónicas.



Mapa gráfico simplificado de regulación presente en el área museística para uso por el responsable de la monitorización del sitio.

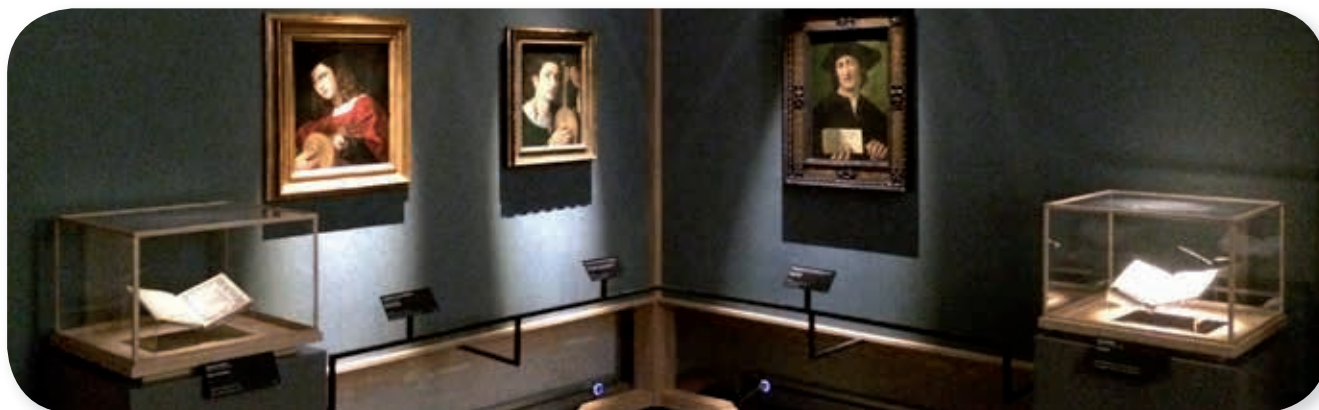


Mapa técnico de la instrumentación instalada con monitorización y gestión remota.

Descripción del tipo de instalación

El diseño del sistema instalado en el complejo museístico ha sido realizado por el estudio de Roma "Studio Ingg. Musmeci e Mercuri", que ha confiado completamente en CAREL para los productos electrónicos de regulación, control y humectación. La implementación ha sido realizada por el integrador de sistemas Ing. Natalizia Mauro de Tecnoclima Italia srl, que, además de haber realizado la

programación y supervisión del sistema ha interactuado con los otros proveedores de los aparatos utilizados para integrar todo bajo un sistema único. El sistema se presenta altamente flexible y fácilmente ampliable a todos los espacios expositivos, con bajísimos costes de integración y velocidad de instalación, necesidad fundamental por el brevísimo tiempo de preaviso para el uso de todas las estructuras presentes en Castel Sant'Angelo.



Vista de una sala del museo



Detalle de instalación tipo en una sala del museo de: sistemas de humectación por ultrasonidos, deshumidificador y electrónica de gestión y regulación en instalación de acondicionamiento.



Vista del sistema con paneles de cobertura

Descripción de la instrumentación CAREL en campo

Material suministrado

6	DN33E9MR20	DN33 UNIV 2 UNIVERSAL INPUTS, 2DO+2AO, BUZ, IR, 24VAC-DC
5	DPPC112000	INDUSTRIAL ENVIR. SENSOR TEMP. -10T60GR. C. (OUT 0-10VDC) / HUMID. RH 10-90% (OUT 0-10VDC)
1	BMHST00XS0	BOSS MONITORING SYSTEM HIGH-END BOX STANDARD CAPACITY (100 DEVICES)
1	WS01AB2M20	RTM SE ACCESS POINT 12...24VAC - MODBUS
18	WS01RB2M20	RTM SE ROUTER-BRIDGE RB 12...24VAC - MODBUS
8	WS01G01M00	RTM SE WIRELESS SENSOR WALL MOUNTING SA TH -10T60G - MODBUS
1	WS01F01M00	RTM SE WIRELESS SENSOR INDUSTRIAL MOUNTING SI THL -20T70G - MODBUS
7	UU01GDA001	HUMIDIFICADOR POR ULTRASONIDOS 1 KG/H CON TARJETA AUX 230V 50HZ REVIEW

Conclusiones

La presencia del sistema de monitorización constituido así ha permitido, en brevísimo tiempo y con costes de instalación reducidos, garantizar los estrictísimos estándares termo-higrométricos (temperatura: 22 grados +/- 1,5 grados – humedad relativa 55% +/- 3%). Dichos estándares son fundamentales para la correcta conservación de las obras expuestas, procedentes de los museos más importantes del mundo, cuyo respeto es fundamental para la realización de la muestra.

La estrecha colaboración entre el estudio de diseño y dicha instaladora, con la supervisión y dirección de CAREL en el adiestramiento del integrador de sistemas territorial, han hecho posible respetar los tiempos requeridos por el cliente. Todo ello ha contribuido a la satisfacción final del cliente, motivo esencial para mantener este sistema como el sistema perfecto para aplicaciones museísticas análogas.



*Francesco Ingenito
Area manager
centro-sud Italia*



*Ing. Mauro Natalizia
System integrator
Tecnoclima Italia srl*



*Ing. Massimo Mercuri
Studio de progettazione
Ingg.ri Mercuri e Musmeci*



*Ing. Marco Musmeci
Studio de progettazione
Ingg.ri Mercuri e Musmeci*

Headquarters ITALY

CAREL INDUSTRIES Hqs.
Via dell'Industria, 11
35020 Brugine - Padova (Italy)
Tel. (+39) 0499 716611
Fax (+39) 0499 716600
carel@carel.com

Sales organization

CAREL Alfaco Polska
www.carel.pl

CAREL Asia Ltd.
www.carel.com

CAREL Australia Pty Ltd.
www.carel.com.au

CAREL Central and Southern Europe
www.carel.com

CAREL Deutschland GmbH
www.carel.de

CAREL Electronic (Suzhou) Co. Ltd.
www.carel-china.com

CAREL France Sas
www.carelfrence.fr

CAREL HVAC/R Korea Ltd
www.carel.com

CAREL Controls Ibérica, S.I.
www.carel.es

CAREL Italy
www.carel.it

CAREL ACR Systems India (Pvt) Ltd.
www.carel.in

CAREL Mexicana S de RL de CV
www.carel.mx

CAREL Middle East DWC LLC
www.carel.com

CAREL Nordic AB
www.carel.com

CAREL Russia LLC
www.carelrussia.com

CAREL Controls South Africa (Pty) Ltd.
www.carelcontrols.co.za

CAREL Sud America Instrumentação
Electronica LTDA
www.carel.com.br

CAREL Thailand
www.carel.co.th

CAREL U.K. LTD
www.careluk.co.uk

CAREL U.S.A. L.L.C.
www.carelusa.com

Affiliates

CAREL Czech & Slovakia
CAREL spol. s.r.o.
www.carel-cz.cz

CAREL Ireland
FarrahVale Controls & Electronics Ltd.
www.carel.com

CAREL Japan Co., Ltd.
www.carel-japan.com

CAREL Turkey
CFM Sogutma ve Otomasyon San. Tic. Ltd.
www.carel.com.tr